

Univerzita Hradec Králové
Filozofická fakulta

Bakalářská práce

Univerzita Hradec Králové

Filozofická fakulta

Katedra pomocných věd historických a archivnictví

**Dokumentace stavu vybraných válečných
pomníků bitvy u Hradce Králové**

Bakalářská práce

Autor: Tomáš Pavel
Studijní program: B3928 Technická podpora humanitních věd
Studijní obor: Počítačová podpora v archivnictví
Forma studia: Kombinovaná
Vedoucí práce: Mgr. Klára Rybenská, Ph.D.

Zadání bakalářské práce

Autor:	Tomáš Pavel
Studium:	F20BK0115
Studijní program:	B3928 Technická podpora humanitních věd
Studijní obor:	Počítačová podpora v archivnictví
Název bakalářské práce:	Dokumentace stavu vybraných válečných pomníků bitvy u Hradce Králové
Název bakalářské práce AJ:	Documentation of the condition of selected war monuments of the Battle of Hradec Králové

Cíl, metody, literatura, předpoklady:

Bakalářská práce se zabývá digitalizací válečných pomníků. Užitím metody fotogrammetrie se snaží zachytit stav vybraných pomníků bitvy u Hradce Králové z roku 1866. Důvodem této dokumentace je snaha o zachování informace o současné podobě pomníků pro další generace, jelikož je jejich soudobý stav ovlivněn působením času i vnějších vlivů.

Výstupem práce budou 3D modely vybraných válečných pomníků, které společně s přidávanými informacemi o vojenských jednotkách, kterým jsou pomníky věnovány, budou použity pro doplnění vznikající databáze všech monumentů vztahujících se k dané události z roku 1866. Údaje z databáze pomníků budou v budoucnu využívány jako podklady při rekonstrukcích poničených pomníků.

BĚLINA Pavel, Josef FUČÍK. Válka 1866. Praha: Paseka, 2005. Historická paměť. ISBN 80-7185-765-3.

LINDER Wilfried, 2016. Digital Photogrammetry: A Practical Course. 4th ed. 2016. Düsseldorf: Springer. ISBN 978-3-662-50463-5.

PAVELKA Karel. Exaktní metody průzkumu památek: s využitím geodetických a geofyzikálních metod. Praha: Česká technika - nakladatelství ČVUT, 2017. ISBN 978-80-01-05260-0.

HODAČ Jindřich. Pozemní fotogrammetrie. Ústí nad Labem: Centrum pro dokumentaci a digitalizaci kulturního dědictví, Filozofická fakulta Univerzity J.E. Purkyně v Ústí nad Labem, 2011. Acta Universitatis Purkynianae Facultatis philosophicae. ISBN 978-80-7414-343-4.

BARUS Martin, BĚLINA Pavel, BLÁHOVÁ-SKLENÁŘOVÁ Zuzana, et al. Mlhy na Chlumu: prusko-rakouská válka v optice moderní historiografie. Hradec Králové: 2018. ISBN 978-80-87686-22-5.

ŠRÁMEK Josef. Muzeum války 1866 a areál bojiště u Hradce Králové: místo vzpomínky na oběti prusko-rakouské války. Hradec Králové: 2021. ISBN 978-80-87686-43-0.

CHVOJKA Aleš, ŠRÁMEK Josef, 1866: malá encyklopedie prusko-rakouské války k expozici Muzea války 1866 na Chlumu. Hradec Králové: 2018. ISBN 978-80-87686-14-0.

Zadávací pracoviště: Katedra pomocných věd historických a archivnictví,
Filozofická fakulta

Vedoucí práce: Mgr. Klára Rybenská, Ph.D.

Oponent: Mgr. Josef Šrámek, Ph.D.

Datum zadání závěrečné práce: 21.12.2021

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval za přispění vedoucí práce samostatně a uvedl jsem veškeré prameny a literaturu.

V Hradci Králové dne 14. 07. 2023

podpis autora

Poděkování

Moje poděkování patří Mgr. Kláře Rybenské, Ph.D. za odborné vedení, trpělivost a ochotu, kterou mi v průběhu zpracování bakalářské práce věnovala.

ANOTACE

PAVEL, Tomáš. *Dokumentace vybraných válečných pomníků bitvy u Hradce Králové*. Hradec Králové, 2023, 83 s. Bakalářská práce. Filozofická fakulta, Univerzita Hradec Králové.

Cílem této bakalářské práce je seznámení se se stavem evidence válečných pomníků vztahujících se k vojenskému střetnutí u Hradce Králové v roce 1866. Stěžejním bodem je vytvoření 3D modelů vybraných pomníků. Výsledek této práce je použit jako doplnění systému evidence válečných pomníků spravovaným Komitétem pro udržování památek z války roku 1866 a Muzeem východních Čech v Hradci Králové.

Klíčová slova: 3D model, fotogrammetrie, Válka 1866, pomník.

ANNOTATION

PAVEL, Tomáš. *Documentation of the condition of selected war monuments of the Battle of Hradec Králové*. Hradec Králové, 2023, 83 pp. Bachelor Thesis. Philosophical Faculty, University of Hradec Králové.

The aim of this bachelor's thesis is to assess the state of the register of war memorials related to the military conflict that took place near Hradec Králové in 1866. The key point of the thesis is to create 3D models of selected memorials. The result of this work is intended to be used as a supplement to the current system of registering war memorials administered by the Society for the Maintenance of Memorials of the War of 1866 and the Museum of Eastern Bohemia in Hradec Králové.

Key words: 3D model, photogrammetry, War of 1866, monument.

Obsah

Seznam zkratk	10
Úvod	11
1 Válečné pomníky	13
1.1 Ochrana válečných pomníků	13
2 Bitva 1866	17
2.1 Válečné pomníky Bitvy 1866	20
2.2 Komitét pro udržování památek z války roku 1866	21
2.3 C. k. odborná škola sochařská a kamenická v Hořicích	23
3 Pomníky	26
3.1.1 Pomník číslo 275	26
3.1.2 Pomník číslo 23	30
3.1.3 Pomník číslo 296	32
3.1.4 Pomník číslo 292	33
3.1.5 Pomník číslo 408	35
3.1.6 Pomník číslo 383	36
3.1.7 Pomník číslo 269	37
3.1.8 Pomník číslo 157	38
3.1.9 Pomník číslo 6	39
3.1.10 Pomník číslo 483	40
4 Dokumentace pomníků	42
4.1 Současný systém evidence	42
4.2 Výběr způsobu dokumentace pomníků	44
4.2.1 Fotogrammetrie	44
4.2.2 3D skenování	49
4.3 Volba prostředků	51
4.3.1 Hardware	51

4.3.2	Software	53
4.4	Postup digitalizace	57
4.4.1	Příprava pracovního prostoru	57
4.4.2	Pořizování fotodokumentace	58
4.4.3	Mračno bodů.....	59
4.4.4	Problémy při zpracování	60
	Závěr.....	64
	Seznam pramenů a literatury.....	66
	Přílohy	74

Seznam zkratk

IBMR	Image Based Modeling and Rendering Modelování a vykreslování na základě obrazové informace
SOkA	Státní okresní archiv
C. k.	císařská a královská
kart.	karton
kn. č.	kniha číslo
il.	ilustrované
inv. č.	inventární číslo

Úvod

Vývoj lidské společnosti s sebou vždy přinášel vznik určitých kulturních hodnot, které charakterizují období, za kterého vznikly. Patří sem nejen ty nemovité, ale i památky literární nebo lidové obyčeje a zvyky. Zachování těchto památek má velký společenský význam a slouží pro všeobecné povědomí o vztahu dané společnosti k okolnímu prostředí. Neopomenutelná je i morální a ekonomická stránka věci. Je všeobecnou povinností současníků zachovávat stav památek pro nastupující generace, což navíc zvyšuje přitažlivost pro cestovní ruch.

Využití moderních technologií se stále častěji prosazuje i v oblasti památkové péče, jejíž primární úlohou je zabránit degradaci dané památky. Za tímto účelem musí být prováděno detailní dokumentování stavu pro případné opravy nebo vyhotovování replik. Použitím 3D modelu, jako nového způsobu zachycení současného stavu vybraných válečných pomníků připomínajících prusko-rakouský konflikt z roku 1866, se zabývá tato práce. S využitím fotogrammetrie a digitálních technologií představuje možný způsob přístupu k věrnému zachycení skutečnosti pomocí metody IMBR.

Doposud zažitá metoda pomocí slovního popisu a evidenční fotografie je nahrazena 3D modelem, u něhož je předpoklad k obsáhnutí většího množství informací. Výsledná kvalita výstupních 3D modelů musí být schopna posloužit nejen evidenční, ale i badatelské a propagační činnosti. Inspirací pro realizaci této práce bylo seznámení se s dříve uskutečněnými projekty, které se zabývají obdobnou tematikou na Broumovsku a v tzv. „*Věnných městech českých královen*“.¹

V roce 2021 se uskutečnil projekt financovaný Evropskou unií zaměřený na problematiku záchrany drobných sakrálních památek na Broumovsku. Součástí tohoto projektu bylo terénní mapování památek, z něhož bylo následně vybráno několik objektů k vytvoření 3D modelů za použití různých metod tvorby.²

Obdobným projektem, realizovaným z programu na podporu aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje národní a kulturní identity, jsou „*Věnná města českých královen*“. Tento projekt je zaměřen na výzkum a experimentální vývoj

¹ *Výsledky projektu* [online]. Hradec Králové: Filozofická fakulta Univerzity Hradce Králové 2018 [cit. 2023-07-08]. Dostupné z: <https://www.kralovskavennamesta.cz/about.html>

² Ing. Jiří Balský. *Agentura pro rozvoj Broumovska: O Projektu* [online]. Broumov: PIXMAN, 2023 [cit. 2023-07-08]. Dostupné z: <https://pamatky.broumovsko.cz/o-projektu>

způsobu prezentování královských věnných měst na území České republiky široké veřejnosti. Oblastí zájmu je spojení historické geografie a kyberprostoru formou rozšířené virtuální reality.³

³ *Výsledky projektu* [online]. Hradec Králové: Filozofická fakulta Univerzity Hradce Králové2018 [cit. 2023-07-08]. Dostupné z: <https://www.kralovskavennamesta.cz/about.html>

1 Válečné pomníky

Na území České republiky se v minulosti odehrálo nesčetné množství vojenských střetnutí. Na místě bojů byly s odstupem času zřizovány pomníky. Jejich účelem je především vzdání úcty padlým a zároveň uchování povědomí pro následující generace. Vzhledem k dobovým zvyklostem pohřbívání padlých přímo na bojišti, pomníky neoznačují pouze pietní místo, ale často slouží jako náhrobky hromadných hrobů.

1.1 Ochrana válečných pomníků

Snaha o regulaci právních vztahů a deklarování postupů souvisejících s pohřbíváním padlých vojáků vzešla jako důsledek vojenských konfliktů v 19. století. V tomto období proběhlo mnoho střetnutí, kterých se účastnil velký počet vojáků.⁴

Zvykovou povinností všech válčících stran bylo do roku 1907 pouze zamezení šíření chorob. Pro rychlé pohřbívání padlých se proto ukládaly ostatky přímo na bojišti do hromadných hrobů. Tyto hroby byly následně označeny příslušností k dané straně, případně konkrétní vojenské jednotce.⁵

Změnu přinesla mezinárodní *Úmluva o zákonech a obyčejích války pozemní* z roku 1907 z Haagu rozšířená o *Ženevskou úmluvu* z roku 1929.⁶ Tyto dokumenty mimo jiné specifikovaly zacházení s válečnými zajatci a způsob nakládání s ostatky padlých. Bylo zakázáno ukládání do hromadných hrobů. Dle nových pravidel musel být každý padlý pohřben individuálně a s počtami náležícími jeho hodnosti. Každý hrob musel být rovněž evidován a byla stanovena povinnost výměny těchto evidencí mezi válčícími stranami po skončení konfliktu.⁷

⁴ Petra Jakešová – Petr Dostálík, Právní regulace válečných hrobů s ohledem na historickou a mezinárodní právní úpravu, in: *Časopis pro právní vědu a praxi*, Brno 2005, s. 204.

⁵ TRIANDAFILU, Šárka. *Válečné hroby a pietní místa ve veřejné správě v České republice* [online]. Ostrava, 2010 [cit. 2023-07-09]. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/10084/80700>. Bakalářská práce. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, s. 5–6.

⁶ *Haague_valka_pozemni*. *Cervenykriz.eu* [online]. Praha: Červený kříž, 2016 [cit. 2023-07-09]. Dostupné z: https://www.cervenykriz.eu/files/files/cz/mhp_knihovna/Haague_valka_pozemni.pdf

⁷ Petra Jakešová – Petr Dostálík, Právní regulace válečných hrobů s ohledem na historickou a mezinárodní právní úpravu, in: *Časopis pro právní vědu a praxi*, Brno 2005, s. 204.

Žádný z výše uvedených dokumentů, ale nestanovil povinnost péče o hroby. Ta byla stanovena až v roce 1949, kdy byla přijata tzv. *Ženevská úmluva o zlepšení podmínek zraněných a nemocných při armádách v poli*.⁸ Mimo povinnost péče o hrobová místa byly upraveny i pravidla pro ukládání ostatků. Ty musely nově být pohřbívány dle náboženské příslušnosti a seskupovány dle národnosti. Ženevská úmluva byla v roce 1977 rozšířena i na civilní obyvatelstvo padlé při vojenském konfliktu. Ustanovení této rozšířené úmluvy je součástí právního řádu České republiky, do kterého byla na základě materiální kontinuity právního řádu recipována⁹ vyhláškou č. 65/1954 Sb. ženevské úmluvy na ochranu obětí války Československé republiky.¹⁰

Povinnost péče o válečné hroby byla v období první republiky v gesci Ministerstva národní obrany prostřednictvím Ústřední správy válečných hrobů. Ministerstvo vnitra od roku 1924 prostřednictvím četnických stanic spolupracovalo na evidenci a celou povinnost péče převzalo po druhé světové válce v roce 1950.¹¹ Výkon zůstal nezměněn až do roku 1999. V tomto roce přešla právní povinnost pečovat o válečné hroby opět na Ministerstvo obrany ČR, které smluvně přeneslo péči na obce.¹²

Absence zákonné povinnosti pro obce zajistit péči o pomníky často způsobovala nerespektování mezinárodních úmluv péče o válečné hroby. Hrozící mezinárodní skandál byl odvrácen přijetím „*Zákona o válečných hrobech a pietních*

⁸ Ženevské úmluvy o ochraně obětí ozbrojených konfliktů ze dne 12. srpna 1949. *Cervenkykriz.eu* [online]. Praha: Červený kříž, 2006 [cit. 2023-07-09]. Dostupné z: https://www.cervenkykriz.eu/files/files/cz/mhp_knihovna/zenevske_umluvy.pdf

⁹ JAKEŠOVÁ, Petra a Petr DOSTALÍK. Právní regulace válečných hrobů s ohledem na historickou a mezinárodní právní úpravu. *Časopis pro právní vědu a praxi*. Brno, 2013, **13**(2), s. 204

¹⁰ ČESKO. Vyhláška č. 65/1954 Sb., ministra zahraničních věcí o Ženevských úmluvách ze dne 12. srpna 1949 na ochranu obětí války. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2023 [cit. 2023-07-09]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1954-65>

¹¹ Meziválečné období. *Odbor pro válečné veterány a válečné hroby MO* [online]. Praha: Ministerstvo obrany, 2004 [cit. 2023-07-08]. Dostupné z: <https://valecnehroby.army.cz/valecne-hroby-v-cr#Meziv%C3%A1le%C4%8Dn%C3%A9>

¹² JAKEŠOVÁ, Petra a Petr DOSTALÍK. Právní regulace válečných hrobů s ohledem na historickou a mezinárodní právní úpravu. *Časopis pro právní vědu a praxi*. Brno, 2013, **13**(2), s. 205.

místech a o změně zákona č. 256/2001 Sb., o pohřbnictví a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.^{13 14}

Zákon č. 122/2004 Sb. stanovil pravidla a povinnosti při péči o válečné hroby a pomníky, ale především poprvé definoval termín „*Válečný hrob*“ pro český právní řád. Důvodem k definování byla absence termínu válečného hrobu v mezinárodních úmluvách a každý stát jej vykládá různě. Zákon jej definoval takto: „*Válečným hrobem je pro účely tohoto zákona místo, kde jsou pohřbeny ostatky osob, které zahynuly v důsledku aktivní účasti ve vojenské operaci nebo v důsledku válečného zajetí, anebo ostatky osob, které zahynuly v důsledku účasti v odboji nebo vojenské operaci v době války. Válečným hrobem může být hrob jednotlivce, hrob hromadný nebo osárium, včetně náhrobků a ostatního hrobového zařízení. Válečným hrobem je rovněž evidované místo s nevyzvednutými ostatky osob zemřelých v souvislosti s válečnou událostí, anebo jiný objekt, který je za válečný hrob považován v souladu s mezinárodní smlouvou, již je Česká republika vázána*“.¹⁵

Péče o válečné hroby byla primárně uložena majiteli, a pokud není možné jej určit, přechází povinnost na vlastníka nemovitosti, na které se hrob nachází. Dále je vlastník nemovitosti kompenzován za omezení užívání, neboť dle zákona musí umožnit přístup za účelem vzdání úcty nebo provedení prací souvisejících s údržbou. Zákon však blíže nespecifikuje rozsah přístupu, což je častým zdrojem sporů.¹⁶

¹³ ČESKO. Zákon č. 122/2004 Sb., o válečných hrobech a pietních místech a o změně zákona č. 256/2001 Sb., o pohřbnictví a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2023 [cit. 8. 7. 2023]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-122>

¹⁴ JAKEŠOVÁ, Petra a Petr DOSTALÍK. Právní regulace válečných hrobů s ohledem na historickou a mezinárodní právní úpravu. *Časopis pro právní vědu a praxi*. Brno, 2013, **13**(2), s. 205–206.

¹⁵ ČESKO. Zákon č. 122/2004 Sb., o válečných hrobech a pietních místech a o změně zákona č. 256/2001 Sb., o pohřbnictví a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2023 [cit. 8. 7. 2023]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-122>

¹⁶ TRIANDAFILU, Šárka. *Válečné hroby a pietní místa ve veřejné správě v České republice* [online]. Ostrava, 2010 [cit. 2023-07-09]. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/10084/80700>. Bakalářská práce. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, s. 18–19.

Koordinace péče o válečné hroby na území České republiky, i o hroby Čechů mimo něj, probíhá prostřednictvím Odboru pro válečné veterány Ministerstva obrany ČR,¹⁷ který je zároveň zodpovědný za poskytování financí na údržbu hrobu. Samotná evidence hrobů spadá do gesce obecních úřadů s rozšířenou působností, které prostřednictvím krajských úřadů poskytují informace Ministerstvu obrany České republiky.¹⁸

¹⁷ Válečné hroby v ČR. *Odbor pro válečné veterány a válečné hroby MO* [online]. Praha: Ministerstvo obrany, 2004 [cit. 2023-07-08]. Dostupné z: <https://valecnehroby.army.cz/valecne-hroby-v-cr>.

¹⁸ TRIANDAFILU, Šárka. *Válečné hroby a pietní místa ve veřejné správě v České republice* [online]. Ostrava, 2010 [cit. 2023-07-09]. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/10084/80700>. Bakalářská práce. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, s. 31-32.

2 Bitva 1866

Válečný konflikt roku 1866 se stal vyvrcholením dlouhodobého sporu Rakouska s jeho severním sousedem Pruskem. Válka je tedy známá pod názvem Prusko-rakouská. Hlavním rozporem bylo územní uspořádání a určení vedoucího postavení v čele tzv. Německého spolku zformovaného po zaniklé Svaté říši římské. Rakousko chtělo utvořit volnou federaci jednotlivých států v tzv. *Německý spolek*. Prusko naopak požadovalo co nejrychlejší sjednocení celého Německa pod svojí nadvládou. Válka započala 17. června 1866, kdy Rakousko vyhlásilo Prusku válku jako odvetnou akci za vyloučení Rakouska z Německého spolku po pruském obsazení Holštýnského vévodství. Stalo se tak vydáním válečného manifestu Františkem Josefem I., ve kterém zdůrazňuje, že konflikt vyvolalo Prusko a válka „Němců s Němci“ je nevyhnutelná. Válečný manifest vydal o den později i Vilém I., který vysvětloval, že důvodem války je rakouská neochota ustoupit z výsluní.¹⁹

Hlavním bojištěm, kde se odehrávaly ty nejdůležitější, ale i nejkrvavější bitvy celé války, se staly Čechy, Morava a Slezsko. Druhou největší bitvou celého 19. století se tak stala bitva u Hradce Králové, která je také často nazývaná jako bitva na Chlumu nebo bitva u Sadové.²⁰ Tato bitva proběhla 3. července roku 1866 na rozsáhlém území u řeky Labe a vesnic Sadová, Chlum, Lípa, Rozbeřice, Probluz a Máslojedy, severozápadně od Hradce Králové a byla rozhodujícím střetem celé prusko-rakouské války. Vojenské operace se účastnily stovky tisíc vojáků.²¹ Na tomto bojišti došlo ke střetu pruské armády v čele s králem Vilémem I. a náčelníkem generálního štábu generálem pěchoty Helmutem von Moltkem s rakousko-saskou armádou vedenou polním zbrojmistrem Ludvíkem von Benedekem. Vítěznou stranou se stala pruská armáda. Rakousko bylo poraženo především nepružností velení, které striktně dodržovalo vedení boje zastaralou vojenskou taktikou a důležitou roli také sehrálo používání precizní, ale přesto zastaralé výzbroje.²² Plocha, která představovala celkový bojový prostor, čítala téměř 70 km² a zahrnovala až na 40 obcí.

¹⁹ URBAN, Otto. *Česká společnost 1848-1918*. Praha: Svoboda, 1982, s. 148–153.

²⁰ JANUSOVÁ, Jana a Otakar KÁŇA. *Památná místa naší vlasti: po stopách slavných bitev, lidových bouří, dělnických bojů a odbojových akcí*. Praha: Albatros, 1982, s. 163–165.

²¹ KVIRENC Jan. *Slavné bitvy českých dějin*. Praha: Grada Publishing, 2020, s. 270–271.

²² JANUSOVÁ, Jana a Otakar KÁŇA. *Památná místa naší vlasti: po stopách slavných bitev, lidových bouří, dělnických bojů a odbojových akcí*. Praha: Albatros, 1982, s. 163–166.

I přesto se však zdálo, že vojska tu byla „namačkána“.²³ Na rakouské straně stálo až 235 tisíc vojáků a proti nim pruská armáda čítala téměř 291 tisíc mužů.²⁴

V den bitvy panovalo nepříliš příznivé počasí. Bylo velmi mlhavo a noční vydatný déšť přecházel do mrholení. První boje začaly hned z rána, kdy se první pruské armádě podařilo zatlačit předsunuté rakouské jednotky z údolí říčky Bystřice.²⁵ Prusové dosáhli Skalky a lesa Holá, ale dále jejich postup uvízl na účinné palebné cloně silného rakouského dělostřeleckého postavení. Až do brzkých odpoledních hodin se na centrálním bojišti bitva vyvíjela pro rakouskou stranu velmi příznivě. Prusové však zaútočili od obce Benátky na les Svíb odkud se jim podařilo dostat rakouské předsunuté jednotky.²⁶ V tomto místě položilo svůj život velké množství rakouských myslivců. Rakouským jednotkám se sice podařilo les Svíb na Prušácích dobýt zpět, ale zaplatily za to velmi vysokou cenu. Počet padlých a raněných na rakouské straně dosáhl až 11 tisíc mužů.²⁷ Díky marnému boji o les Svíb ale rakouské jednotky opustily své určené pozice na pravém křídle a pruská vojska této mezery velmi rychle využila. Prusové tak k velkému překvapení pronikli do obce Chlum. Boje o znovudobytí této vesnice i výšiny nad ní nebraly konce, Rakušané byli vždy zahnáni a během pár desítek minut padlo nebo bylo zraněno na desítky tisíc mužů. V odpoledních hodinách tak začaly první rakouské jednotky ustupovat a pruská vojska tak začala získávat převahu nad většinou částí fronty.²⁸ Prusům se dařilo i v jižní části bojiště, kde byli jejich útoky tak silné, že Rakušané neorganizované utíkali, podařilo se jim znovu sešikovat až u obce Horní Přím, kterou ale nakonec stejně ovládli Prusové.²⁹ Během odpoledne se rakouské jednotky začaly stahovat za neustálého napadání nepřítelem směrem k Hradci Králové. Na ústupu proběhla ještě velká jezdecká bitva u Střezetic, kde se pruská jízda snažila odříznout rakouské armádě ústupovou cestu. Rakouská jízda však tomuto hrdinně zabránila.

²³ RAVIK, Slavomír. *Tam u Králového Hradce....* Praha: Regia, 2001, s. 293.

²⁴ JANUSOVÁ, Jana a Otakar KÁŇA. *Památná místa naší vlasti: po stopách slavných bitev, lidových bouří, dělnických bojů a odbojových akcí.* Praha: Albatros, 1982, s. 163.

²⁵ JAKL, Jan. *Bitva u Hradce Králové L. P. 1866.* Hradec Králové: Gemma, 1996, s. 26.

²⁶ Pod císařským praporem: Historie habsburské armády 1526-1918. Praha: Elka Press, 2003, s. 299–300.

²⁷ JANUSOVÁ, Jana a Otakar KÁŇA. *Památná místa naší vlasti: po stopách slavných bitev, lidových bouří, dělnických bojů a odbojových akcí.* Praha: Albatros, 1982, s. 165.

²⁸ KVIRENC, Jan. *Slavné bitvy českých dějin.* Praha: Grada Publishing, 2020, s. 273–274.

²⁹ CHVOJKA, Aleš a Josef ŠRÁMEK. *Malá encyklopedie prusko-rakouské války: k expozici Muzea války 1866 na Chlumu. 2. přepracované a rozšířené vydání.* Hradec Králové: Muzeum východních Čech v Hradci Králové, 2018, s. 39.

Po tomto střetu Rakušané ustupovali již zcela chaoticky. Velmi oslabeným a prořídilým rakouským oddílům navíc chyběly informace o přesném místě ústupových mostů a situaci jim komplikoval i rozkaz o zavření všech bran královéhradecké pevnosti. Prusové ale nakonec rakouské vojáky za řekou nepronásledovali. Sami byli velmi vysílení a vyhladovělí, uvádí se dokonce, že sami neměli až do druhého dne tušení, že právě proběhla rozhodující bitva.³⁰ Pruské vojsko bylo po všech bojích natolik vysílené a oslabené, že dokonce zůstalo ještě několik dní na tomto krvavém poli neschopno žádné další bojové činnosti. Celé pásmo vesnic, které se staly v tento čas bojištěm, se nyní proměnilo v improvizované lazarety. Tisíce raněných, bojujících o život však vyvolávaly pocit beznaděje. Teprve po týdnu se podařilo překonat nejhorší. Bylo sebráno téměř 20 tisíc raněných, kterým byly provedeny nenaléhavější operace a ošetření, převozu schopní ranění byli odsunuti do nemocnic či předáni do soukromé péče.³¹

Každé válečné střetnutí je spojeno nejen s důsledky politickými, ale i společenskými. Osudy účastníků bitvy, vzpomínka na zesnulé, snaha přeživších oduševnit vyrovnaní se zážitky z bitvy, to vše má vliv na společnost, ale i na prostor bojiště. Pro naplnění této společenské potřeby vznikají pietní místa, která v případě chlumeckého bojiště představují rozsáhlý soubor pomníků.³²

³⁰ CHVOJKA, Aleš a Josef ŠRÁMEK. *Malá encyklopedie prusko-rakouské války: k expozici Muzea války 1866 na Chlumu*. 2. přepracované a rozšířené vydání. Hradec Králové: Muzeum východních Čech v Hradci Králové, 2018, s. 42–43.

³¹ BĚLINA, Pavel a Josef FUČÍK. *Válka 1866*. Praha: Havran, 2005, s. 449–451.

³² ŠRÁMEK, Josef. *Muzeum války 1866 a areál bojiště u Hradce Králové: Místo vzpomínky na oběti prusko-rakouské války*. Hradec Králové: Muzeum východních Čech v Hradci Králové, 2021, nečíslováno.

2.1 Válečné pomníky Bitvy 1866

Válečné pomníky související s bitvou z roku 1866 tvoří unikátní památkovou zónu celoevropského formátu. Na rozsáhlém území původního bojiště se nachází velké množství pomníků. Různorodé okolnosti vzniku pomníků, ale také následná péče o ně, daly vzniknout unikátnímu pietnímu místu, které v průběhu 19. století změnilo ráz krajiny.³³

První pomníky ve formách jednoduchých křížů začaly vznikat bezprostředně po ukončení bojů. Jednalo se o nepopsané černé kříže označující místa šachtových hrobů, do kterých byly hromadně ukládány ostatky padlých vojáků. Bylo bezprostředně nutné zabránit šíření nemoci,³⁴ ale i přes tento spartánský způsob pohřbívání trvalo uložení všech ostatků 18 dní, a to především v místě nejtvrděších střetů v lese Svíb. Nelehký úkol uložení padlých spočinul na civilním obyvatelstvu v okolí společně s pruským řádem johanitů. Prosté kříže byly následně postupně nahrazovány kříži litinovými nebo pískovcovými.³⁵

Honosnější pomníky se začaly objevovat už v letech 1866 a 1867. Mecenáši těchto pomníků byli především rodinní příslušníci padlých, významní továrníci nebo vojenské oddíly zapojené do bitvy. Mezi prvními většími památníky bylo Liebigovo mauzoleum, které bylo financované baronem J. A. Liebigem a připomíná těžké boje o obec Lípa. Dalším je Fürstenberský kříž financovaný manželé Fürstenbergovými, situovaný v prostoru hlavního bojiště na Chlumu. Mezi útvary pomníky vzniklé v tomto období lze zmínit pomník 57. pěšího pluku v Hoříněvsi nebo pomník 12. pěšího pluku v Máslojedech.³⁶

Největší rozvoj výstavby pomníků je spojen se vznikem Komitétu pro udržování pomníků na bojišti královéhradeckém. Zaslouhou Komitétu se mezi roky

³³ ŠRÁMEK, Josef. Bojiště z roku 1866 u Hradce Králové jako místo historické paměti sui generis. Příspěvek ke genezi památkové zóny z prusko-rakouské války v letech 1866–1996. *Časopis společnosti přátel starožitností*. Praha, 2018, **126**(4), s. 203.

³⁴ BARUS, Martin, Pavel BĚLINA, Zuzana BLÁHOVÁ-SKLENÁŘOVÁ, et al. *Mlhy na Chlumu: prusko-rakouská válka v optice moderní historiografie*. Hradec Králové: Muzeum východních Čech v Hradci Králové, 2018, s. 292.

³⁵ Vojtěch KESSLER, Josef ŠRÁMEK, „Kdybychom na ty padlé zapomněli, je to, jako by zemřeli podruhé.“ Sepulkrální památky na královéhradeckém bojišti z roku 1866, in: *Epigraphica et sepulcralia* 8, Praha 2018, s. 282–283.

³⁶ ŠRÁMEK, Josef. Bojiště z roku 1866 u Hradce Králové jako místo historické paměti sui generis. Příspěvek ke genezi památkové zóny z prusko-rakouské války v letech 1866–1996. *Časopis společnosti přátel starožitností*. Praha, 2018, **126**(4), s. 204.

1891 a 1901 počet nových pomníků zdvojnásobil na úctyhodných 419. Stalo se to především aktivním dotazováním rakouských vojenských jednotek, jejichž pomník doposud nebyl na bojišti vystavěn.³⁷

2.2 Komitét pro udržování památek z války roku 1866

Podnět ke vzniku spolku, který by měl za úkol ochranu a údržbu stávajících a zřizování nových pomníků na bojišti u Hradce Králové z prusko-rakouské války roku 1866 vzešel 16. listopadu 1888. V tento pochmurný podzimní den se konal lovecký hon v lese Svíb, kterého se účastnil také setník zemské obrany ve výslužbě a válečný invalida z roku 1866 Jan Nepomuk Steinský. Právě pohled na rozpadající se provizorní dřevěné kříže, které označovaly hromadné hroby z krvavého boje, nebo na plukovní pískovcové pomníky přivedl Steinského k myšlence založení spolku, který by o tyto památky mohl pečovat. Jeho myšlenka se setkala s velkým ohlasem od všech přítomných a již 2. prosince 1888 tak proběhla ustavující schůze v nedaleké obci Cerekvice nad Bystřicí. Spolek dostal název „Komitét pro udržování pomníků na bojišti Králové-hradeckém“, německy tedy „*Das Lokalkomitée zur Errichtung und Erhaltung der Krieg-Denkmale auf dem Schlachtfelde bei Königgrätz im Jahre 1866*“. Jeho prvním předsedou se tak stal právě Steinský a technickým referentem pro vznik nových pomníků ředitel Odborné školy pro kameníky a sochaře v Hořicích Vilém Dokoupil.³⁸ Právě Dokoupil právě ještě před vznikem spolku provedl opravu a renovaci některých pomníků. Tyto opravy byly financovány saskou vládou.³⁹

V roce 1891, při 25. výročí bitvy, bylo evidováno již 227 pomníků. Členové spolku se také věnovali bohaté ediční činnosti. Díky tomu vznikla také i plastická mapa celého bojiště z roku 1866. V létě roku 1899 byly zaměřeny a zakresleny všechny tehdejší pomníky také do katastrálních map.⁴⁰

³⁷ ŠRÁMEK, Josef. Bojiště z roku 1866 u Hradce Králové jako místo historické paměti sui generis. Příspěvek ke genezi památkové zóny z prusko-rakouské války v letech 1866–1996. *Časopis společnosti přátel starožitností*. Praha, 2018, **126**(4), s. 205.

³⁸ *Komitét 1866: Péče o válečné památky v běhu staletí*. Hradec Králové: Komitét pro udržování památek z války roku 1866, 2003, s. 22–23.

³⁹ Komitét pro udržování památek z války roku 1866. Výroční zpráva Komitétu pro udržování pomníků na bojišti Královéhradeckém za správní rok ...: podaná výroční valné hromadě dne ... v Hradci Králové. V Hořicích: Komitét pro udržování pomníků na bojišti královéhradeckém, 1907, s. 5.

⁴⁰ SIMON, Josef. 50 let trvání: Spolku pro udržování válečných památek na bojišti královéhradeckém z roku 1866. Hradec Králové, 1939, s 3–4.

Do příchodu první světové války vznikly v podstatě všechny významnější pomníky a celý soubor památek získal téměř stejnou podobu, jak ji známe dnes.⁴¹ Období první světové války pak znamenalo těžké období nejen pro zemi, ale také pro Komitét. V poválečném období institucionální podpora znatelně opadla. Část majetku relativně nedávno vzniklého Komitétu byla zestátněna a významně také opadl vřelý vztah veřejnosti k válce, ve které český národ doslova proléval krev za Habsburky.⁴² Činnost spolku však neuhasl ani později při nacistické okupaci, i když z jeho řad musely odejít všechny osoby neárijského původu, o čemž spolek musel podat i hlášení. Po atentátu na zastupujícího říšského protektora Heydricha musel spolek přestat konat valné hromady a jeho činnost tak byla znatelně ochromena.⁴³

Velká rána pro fungování spolku Komitét teprve čekala. Začátkem 50. let byl totiž Komitét 1866 rozpuštěn a jeho majetek zestátněn. Dokonce i oslavy 100. výročí bitvy byly později zakázány.⁴⁴

Po rozpuštění Komitétu se jeho členové spojili s členy ostatních hradeckých spolků, které musely být taktéž zrušeny. Pod záštitou těchto klubů, které byly v průběhu svého působení několikrát přeorganizovány, pokračovaly i nadále opravy jednotlivých pomníků.⁴⁵

I přes všechny zákazy, perzekuce a nařízení vydržely kluby, pod různými názvy, období komunistického režimu i jeho následný pád. Dobrovolníkům, kteří v období totality neúnavně chránili jak válečné hroby, tak i další historické památky, patří velký obdiv a úcta, neboť to pro ně v mnoha případech znamenalo velké nepříjemnosti a perzekuce ze strany komunistického vedení. Do porevolučního období, které přineslo svobodu, vstoupil spolek s obnoveným názvem „*Komitét pro udržování památek z války roku 1866*“.⁴⁶

⁴¹ *Komitét 1866: Péče o válečné památky v běhu staletí*. Hradec Králové: Komitét pro udržování památek z války roku 1866, 2003, s. 23.

⁴² ŠRÁMEK, Josef: *Památník bitvy 1866 na Chlumu u Hradce Králové*. Dějiny a současnost, 34, 2012, s. 10.

⁴³ *Komitét 1866: Péče o válečné památky v běhu staletí*. Hradec Králové: Komitét pro udržování památek z války roku 1866, 2003, s. 24.

⁴⁴ ŠRÁMEK, Josef: *Památník bitvy 1866 na Chlumu u Hradce Králové*. Dějiny a současnost, 34, 2012, s. 10.

⁴⁵ *Komitét 1866: Péče o válečné památky v běhu staletí*. Hradec Králové: Komitét pro udržování památek z války roku 1866, 2003, s. 24–25.

⁴⁶ *Tamtéž*, s. 32.

S obnovením Komitétu je spojen i rozvoj údržbových a propagačních prací. Komitét je velmi aktivní při zajišťování financí na opravy pomníků, při pořádání výročních rekonstrukcí bitvy⁴⁷ nebo osvětové činnosti ve formě vydávání různých publikací.⁴⁸ V roce 2016 se realizace dočkalo i sousoší koně a vojáka připomínající jezdeckou srážku u Střezetic, jehož původní návrh byl vytvořen v roce 1913.⁴⁹

2.3 C. k. odborná škola sochařská a kamenická v Hořicích

Odborná škola sochařská a kamenická v Hořicích vznikla na popud tehdejšího vedení města. Stalo se tak výnosem C. k. Ministerstva kultury ze dne 9. 11. 1883, kdy byl jmenován ředitelem Vilém Dokoupil. Vyučovat se pak začalo na jaře roku 1884.⁵⁰ Škola byla zřízena za účelem teoretické i praktické výchovy a vzdělání nové síly v oblasti sochařství a kamenictví. Důraz se kladl hlavně na živnostenské a umělecko-průmyslové vzdělání. Z počátku měla škola dvě základní odborná oddělení – jedno pro sochařství a jedno pro kamenictví.⁵¹ V roce 1919 pak došlo ke změně v názvu školy – z „Odborné školy sochařské a kamenické v Hořicích“ se stala „Státní průmyslová škola sochařská a kamenická v Hořicích“. Náplň kurzů se však neměnila.⁵²

Po téměř více jak dvacetiletém působení Viléma Dokoupila ho vystřídal ve vedení školy Václav Weinzettl.⁵³ Oba zmiňovaní působili též v Komitétu

⁴⁷ *Komitét 1866: Péče o válečné památky v běhu staletí.* Hradec Králové: Komitét pro udržování památek z války roku 1866, 2003, s. 115.

⁴⁸ Časopis Bellum 1866. *Komitet.1866.cz* [online]. Hradec Králové: Komitét pro udržování památek z války roku 1866, 2011 [cit. 2023-07-08]. Dostupné z: <https://komitet.1866.cz/casopis-bellum-1866>

⁴⁹ ŠRÁMEK, Josef. Bojiště z roku 1866 u Hradce Králové jako místo historické paměti sui generis. Příspěvek ke genezi památkové zóny z prusko-rakouské války v letech 1866–1996. *Časopis společnosti přátel starožitností.* Praha, 2018, **126**(4), s. 210–215.

⁵⁰ Historie – Oficiální stránky SUPŠSK Hořice. *Spsks.cz* [online]. Hořice v Podkrkonoší: SUPŠSK Hořice, 2023 [cit. 2023-07-08]. Dostupné z: <https://www.spsks.cz/skola/historie/>

⁵¹ SOKA Jičín, fond Střední průmyslová škola sochařská a kamenická a Střední odborné učiliště kamenické Hořice, kn. č. 790, inv. č. 1030, Zpráva o školním roce 1911-12, s. 1.

⁵² SOKA Jičín, fond Střední průmyslová škola sochařská a kamenická a Střední odborné učiliště kamenické Hořice, kn. č. 791, inv. č. 1031, Zpráva o školních rocích 1914-15 až 1919-20, s. 1.

⁵³ Ředitelé školy v období. *Spsks.cz* [online]. Hořice v Podkrkonoší: SUPŠSK Hořice, 2023 [cit. 2023-07-08]. Dostupné z:

https://www.spsks.cz/e_download.php?file=data/editor/110cs_2.pdf&original=%C5%98editel%C3%A9%20%C5%A1koly%20v%20obdob%C3%AD.pdf

pro udržování pomníků na bojišti Králové-hradeckém, kde se oba postupně vystřídali na pozici technického referenta/ředitele a podíleli se na výstavbě pomníků.⁵⁴

Vilém Dokoupil

Vilém Dokoupil se narodil 30. 5. 1852 v Boskovicích na Moravě.⁵⁵ Vystudoval C. k. technický institut v Brně a poté působil jako učitel na mnoha místech tehdejší monarchie. Nejvýznamnějším působištěm bylo ale město Hořice v Podkrkonoší, kde stál v roce 1883 u vzniku výše zmíněné C. k. sochařsko – kamenické školy.⁵⁶ Dokoupilovo působení na této škole zapříčinilo i jeho zvýšený zájem o kamenné pomníky a jejich údržbu, zvláště pak zachování válečných památek prusko-rakouské války 1866 pro další generace. Využíval přitom výhody svého postavení, kdy nezanedbatelnou část potřebných kamenických a sochařských prací přenesl za snížených finančních podmínek na školu.⁵⁷ V roce 1904 byl Vilém Dokoupil přeřazen na Ministerstvo kultu a vyučování do Vídně, kde působil jako inspektor pro didakticko – pedagogický směr na průmyslových školách.⁵⁸ Za své působení v péči o válečné pomníky války 1866 byl v roce 1908 vyznamenán královským wirtenberským řádem II. třídy.⁵⁹ Vilém Dokoupil zemřel po dlouhé těžké nemoci 19. 2. 1927 a byl pochován na Olšanských hřbitovech v Praze.⁶⁰

⁵⁴ GLÁSER, Petr. *Dílo architekta Václava Weinzettla (1862–1930) v kontextu doby*. Ústí nad Labem, 2012. Diplomová práce. Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem, s.14.

⁵⁵ MAŤÁTKOVÁ, Lenka. *Vilém Dokoupil (30. 5. 1852 - 18. 2. 1927)*. Pardubice, 2009. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, s. 13.

⁵⁶ SOKA Jičín, fond Střední průmyslová škola sochařská a kamenická a Střední odborné učiliště kamenické Hořice, kn. č. 791, inv. č. 1031, Zpráva o školních rocích 1894-95, s. 5.

⁵⁷ MAŤÁTKOVÁ, Lenka. *Vilém Dokoupil (30. 5. 1852 - 18. 2. 1927)*. Pardubice, 2009. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, s. 77.

⁵⁸ *Tamtéž*, s. 112–113.

⁵⁹ SOKA Jičín, *Střední průmyslová škola sochařská a kamenická a Střední odborné učiliště kamenické Hořice 1883–1999*, nezpracovaný přírůstek – prozatímní číslo 50, Kronika c.k. odborné školy, svazek II., nefoliováno, 24. května 1908.

⁶⁰ SOKA Jičín, *Střední průmyslová škola sochařská a kamenická a Střední odborné učiliště kamenické Hořice 1883–1999*, kart. 20, inv. č. 907, Význačné osoby 1886–1942, Dokoupil Vilém, úmrtní oznámení.

Václav Weinzettl

Architekt Václav Weinzettl se narodil 4. 1. 1862 ve Stráži nad Nežárkou v jižních Čechách. Na počátku 20. století se přizemnil do Hořic v Podkrkonoší, kde prožil většinu svého života. Jeho profesní život je spjatý zejména se zdejší odbornou sochařskou a kamenickou školou. Po odchodu do penze se odstěhoval do Prahy, kde také v roce 1930 zemřel.⁶¹ Weinzettlovo působení v Komitétu pro udržování vojenských pomníků z roku 1866 v Hradci Králové napomohlo k realizaci některých jeho větších návrhů. Typickým zástupcem je např. Pomník Baterie mrtvých z roku 1893.⁶² Jako další realizované návrhy lze jmenovat např. Pomník 51. rakouskému pěšímu pluku v Čistěvsi v roce 1902 nebo Pomník saského krále Alberta v Probluzi roku 1904, ale i mnohé další.⁶³

⁶¹ GLÁSER, Petr. *Dílo architekta Václava Weinzettla (1862–1930) v kontextu doby*. Ústí nad Labem, 2012. Diplomová práce. Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem, s. 9.

⁶² SOKA Jičín, fond Vyšší průmyslová škola sochařská a kamenická v Hořicích, kart. 4, Spisy, inv. č. 785.

⁶³ GLÁSER, Petr. *Dílo architekta Václava Weinzettla (1862–1930) v kontextu doby*. Ústí nad Labem, 2012. Diplomová práce. Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem, s. 38, 40.

3 Pomníky

Na základě konzultace s Komitétem pro udržování památek z války roku 1866 bylo vytipováno deset pomníků pro zdokumentování. Kritériem pro tento výběr nebyla pouze významnost pomníků, ale především byl kladen důraz na rozličnost zkoumaných objektů. Ve zkoumaném souboru, který bude následně představen, jsou zastoupeny všechny typy pomníků nacházejících se na bojišti u Hradce Králové. Každý z vybraných pomníků na bojišti je opatřen evidenčním číslem pro účely administrativy.

3.1.1 Pomník číslo 275

V těsné blízkosti budovy muzea na vrcholu Chlumu se nachází nejvíce viditelný monument celého centrálního bojiště, který je všeobecně znám jako *Baterie mrtvých*. Tento pomník nedává zapomenout osudu rakouské dělostřelecké jízdní baterie setníka Augusta van der Groebena. Monumentálnost stavby vystihuje, jak výrazný byl hrdinný a zároveň tragický okamžik, který se na tomto místě udál. S obětováním vlastních životů zde členové 7. baterie 8. dělostřeleckého pluku setrvali na pozicích a umožnili tak relativně bezpečný ústup poraženého rakouského vojska směrem na Hradec Králové a dál na Moravu.⁶⁴

Působení této dělostřelecké baterie bylo již několikrát popsáno a k danému tématu existuje velké množství publikací.⁶⁵ Nejucelenějším dílem o této jednotce, které se věnuje i dalším aspektům jako je např. soukromá korespondence jednotlivých vojáků a působení jednotky před a po bitvě, je publikace *Baterie mrtvých u Chlumu v roce 1866* od Zdeňka Jánského.⁶⁶

Pomník vznikl za spoluúčasti Komitétu, vojenských dělostřeleckých jednotek rakouské armády a s přispěním vojenského řádu Marie Terezie. Slavnostní odhalení proběhlo 3. 10. 1893. Návrhem, podle kterého pomník realizoval Jan Jandera z Hořic,

⁶⁴ Číslo VH: CZE5205-4112. *Portál CEVH* [online]. Praha: Ministerstvo kultury ČR, 2009 [cit. 2023-04-27]. Dostupné z: <https://evidencevh.army.cz/evidence/detail-hrobu-ci-mista?id=CZE5205-4112>

⁶⁵ VOLF, Josef, KESSLER, Vojtěch, Jiří NÁHLOVSKÝ a Josef ŠRÁMEK, ed. *Vzpomínky na válku roku 1866: (zároveň průvodce po bojišti královéhradeckém)*. Hradec Králové: Komitét pro udržování památek z války roku 1866, 2022. Knižnice (Komitét pro udržování památek z války roku 1866). KESSLER, Vojtěch. *Baterie mrtvých – inventura jednoho fenoménu*. *Bellum*. 2013, **22**(2), 87–109.

⁶⁶ JÁNSKÝ, Zdeněk, Vlastimil GROF a Jiří SYNEK. *Baterie mrtvých u Chlumu v roce 1866*. 3. přepracované vydání. Hradec Králové: Komitét pro udržování památek z války roku 1866, 2013.

byl pověřen Václav Weinzettel. Dodání bronzové výzdoby zajistila pražská firma V. Maška.⁶⁷



Obrázek 1: Pomník číslo 275, Baterie mrtvých⁶⁸

Ústředním prvkem pomníku je masivní, deset metrů vysoký sloup z hořického pískovce, umístěný na čtyřbokém podstavci. Do přední strany podstavce je vytesán reliéf s motivem trosek děla, na kterých odpočívá lev. Obvod podstavce sloupu je lemován malými pilíři, na kterých jsou osazeny vytesané kandelábry s flambony neboli pochodněmi.⁶⁹ Vrchol centrálního třístupňového sloupu zdobí socha Austrie vysoká 120 cm. Tu vyhotovil Antonín Štětina dle návrhu profesora Arnošta Poppa. Socha v levé ruce svírá o zem opřený štít s vytesaným říšským orlem a v pravé pozvednuté ruce vavřínový věnec z mědi. Pořízení měděného věnce zajistil cizelér F. Houdela z Prahy.⁷⁰

⁶⁷ Královéhradecký, Hradec Králové, Všestary – číslo VH: CZE5205-4112. *Portál CEVH* [online]. Praha: Ministerstvo kultury ČR, 2009 [cit. 2023-04-27]. Dostupné z: <https://evidencevh.army.cz/evidence/detail-hrobu-ci-mista?id=CZE5205-4112>

⁶⁸ Muzeum východních Čech v Hradci Králové. *Zdroj: Fotoarchiv*, Hradec Králové, 2023.

⁶⁹ HOLZAPFELOVÁ, Vladislava. *Funerální umění na vybraných pražských hřbitovech 1850–1950*. Praha, 2016. Disertační práce. UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE. Vedoucí práce PhDr. Marie Rakušanová, Ph. D, s. 126.

⁷⁰ Královéhradecký, Hradec Králové, Všestary – číslo VH: CZE5205-4112. *Portál CEVH* [online]. Praha: Ministerstvo kultury ČR, 2009 [cit. 2023-04-27]. Dostupné z: <https://evidencevh.army.cz/evidence/detail-hrobu-ci-mista?id=CZE5205-4112>.

Další výzdoba sloupu je tvořena kovovými plastikami. Na čelní straně se nachází antická přilbice ověňčená dubovými listy. Na pozadí je dlouhý palmový list. Zbývající obvod sloupu tvoří hlavy medúz a vystupující jícný děl. Spodní část sloupu je rozdělena křížem, který odděluje pole českých a německých nápisů. Na zadní patě sloupu je uveden letopočet 1893, udávající vznik pomníku. Centrální sloup je usazen na dvoustupňovém plató, které je ohraničené sloupky s ozdobnými kovanými řetězy. Ty jsou dílem bratrů Pechánkových z Hořic.⁷¹

Replika Austrie

S výjimkou sochy Austrie se pomník zachoval dodnes v originálním stavu včetně všech komponent. Značně poškozená socha byla v roce 2012 uložena do Muzea války roku 1866 na Chlumu a na její místo byla usazena replika.⁷²

K vyhotovení repliky sochy byly použity tehdejší postupy a moderní metody 3D technologií. Celému procesu předcházelo detailní restaurátorské očištění následované optickou digitalizací. Vzhledem ke špatnému stavu sochy bylo nutné použít mobilní měřicí a snímací zařízení tak, aby nebylo nutné převážet sochu do měřicí místnosti. Za tímto účelem byl použit fotogrammetrický systém Tripod, a pro vlastní digitalizaci sochy byl použit 3D optický skener ATMOS. S rozlišovací schopností 5 megapixelů a měřícím objemu 1200 x 900 milimetrů byla hustota výsledného modelu plně dostačujících dvou bodů na milimetr.⁷³

⁷¹ Královéhradecký, Hradec Králové, Všešary – číslo VH: CZE5205-4112. *Portál CEVH* [online]. Praha: Ministerstvo kultury ČR, 2009 [cit. 2023-04-27]. Dostupné z: <https://evidencevh.army.cz/evidence/detail-hrobu-ci-mista?id=CZE5205-4112>

⁷² HOZOVÁ, Martina. *Restaurování-a-socharska-rekonstrukce-sochy-austrie-z-pomniku-baterie-mrtvych.html*. *Docplayer.cz* [online]. Hradec Králové: Komitét pro udržování památek z války roku 1866, 2013 [cit. 2023-07-09]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/16663485-Restaurování-a-socharska-rekonstrukce-sochy-austrie-z-pomniku-baterie-mrtvych.html>

⁷³ Kolektiv MCAE Systems, *Rekonstrukce sochy Austrie na Chlumu u Hradce Králové za použití moderních 3D digitálních technologií, zejména volného modelování v systému FreeForm Modeling Plus*, in: *Bellum 1866*, č. 2/2013, Hradec Králové 2013, s. 126.



Obrázek 2: Polygonová síť modelu Austrie⁷⁴

Nejnáročnější fází výroby repliky byla oprava 3D modelu. Pro tento účel bylo použito tzv. haptické rameno Phantom Desktop a software společnosti Geomagic FreeForm Modeling. Haptické rameno se používá při tzv. virtuálním sochařství, při kterém se pomocí fyzického odporu vytváří iluze práce se skutečným materiálem. Touto metodou byly opraveny chybějící šupiny na zbroji, chybějící kování na opasku a části krku. Komplikovanou operací byla rekonstrukce ruky, která byla od sochy oddělena a značně poničena. Jednotlivé části ruky byly naskenovány a zrekonstruovány do jednotného celku. Model ruky a model sochy byly následně spojeny v jeden celek a z polygonální sítě byl vytvořen plošný model.⁷⁵

Samotná výroba repliky vycházela z plošného modelu a zvláštností bylo její urychlení využitím robotiky. Realizace proběhla na robotickém pracovišti Střední průmyslové školy kamenické za použití robota KUKA KR 210. Z pískovcového polotovaru byla pomocí offsetového řezání diamantovými nástroji vyrobena socha určená k ručnímu dokončení.⁷⁶

⁷⁴ HOZOVÁ, Martina. Restaurovani-a-socharska-rekonstrukce-sochy-austrie-z-pomniku-baterie-mrtvych.html. *Docplayer.cz* [online]. Hradec Králové: Komitét pro udržování památek z války roku 1866, 2013 [cit. 2023-07-09]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/16663485-Restaurovani-a-socharska-rekonstrukce-sochy-austrie-z-pomniku-baterie-mrtvych.html>

⁷⁵ Kolektiv MCAE Systems, Rekonstrukce sochy Austrie na Chlumu u Hradce Králové za použití moderních 3D digitálních technologií, zejména volného modelování v systému FreeForm Modeling Plus, in: *Bellum 1866*, č. 2/2013, Hradec Králové 2013, s. 127 – 128.

⁷⁶ *Tamtéž*, s. 129.



Obrázek 3: Robotické obrábění repliky Austrie⁷⁷

3.1.2 Pomník číslo 23

Mezi první sakrální objekty, které byly v prostoru bojiště vztyčeny, patří pískovcové mauzoleum s kaplí. Slouží jako pietní místo věnované padlým saským a rakouským vojákům. Monument je situován na severozápadním svahu Chlumu u tzv. Gabrielina dvoru. Je obklopen sadbovou úpravou tvořenou duby a lípami, společně se sochou Jana Nepomuckého.⁷⁸ V této oblasti probíhaly urputné boje o nedalekou obec Lípa. Přes těžké ztráty se zde Prusům podařilo ovládnout střed rakouského postavení a přinutit jej ustoupit před hrozícím obklíčením.⁷⁹

Finanční prostředky na výstavbu byly v prvopočátku získávány z prodeje vydané básně „*O dušičkách 1866*“, které následně velkou měrou podpořil baron J. A. Liebig, jehož jméno mauzoleum dodnes nese. Kaple byla vysvěcena při prvním výročí konání bitvy 3. 7. 1867 a v minulosti se zde opakovaně konaly polní mše.⁸⁰

⁷⁷ HOZOVÁ, Martina. Restaurovani-a-socharska-rekonstrukce-sochy-austrie-z-pomniku-baterie-mrtvych.html. *Docplayer.cz* [online]. Hradec Králové: Komitét pro udržování památek z války roku 1866, 2013 [cit. 2023-07-09]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/16663485-Restaurovani-a-socharska-rekonstrukce-sochy-austrie-z-pomniku-baterie-mrtvych.html>

⁷⁸ J. ŠRÁMEK, Bojiště z roku 1866 u Hradce Králové jako místo historické paměti sui generis. Příspěvek ke genezi památkové zóny z prusko-rakouské války v letech 1866–1996, in: *Časopis společnosti přátel starožitností* 4/2018, s. 204.

⁷⁹ KVIRENC, Jan. *Slavné bitvy českých dějin*. Praha: Grada Publishing, 2020, s. 273–274.

⁸⁰ ŠIFTAŘ, Radek. *Bitva u Hradce Králové z pohledu cestovního ruchu*. Jihlava, 2012. Bakalářská práce. Vysoká škola polytechnická Jihlava, s. 21.



Obrázek 4: Pomník číslo 23, Liebigovo mauzoleum⁸¹

Pomník je složen z masivního objektu kaple, nad kterou se tyčí 5 metrů vysoký obelisk. S výjimkou vybavení kaple a vchodových dveří je monument sestaven z pískovcových bloků. Kaple je umístěna uprostřed pomníku a její vysoký zdobený sokl je založen na třístupňovém podstavci. Masivní obvodové zdi kaple dosahují tloušťky přibližně 1 až 2 metry a na čelní straně jsou do nich vsazeny vstupní dveře. Ostění vstupních dveří je zakončeno ozdobným štítem. Ten obsahuje české a německé nápisy společně s vypouklým symbolem kříže. Střecha kaple, která je zároveň i čtvercovou podstavou obelisku, dosahuje výšky 3 metrů. U paty hlavního obelisku se v rozích nacházejí pilíře zdobené štíty, které jsou zakončeny koulí, z níž vystupuje symbolický plamen. Prostor monumentu je vydlážděn a ohraničen profilovanými patníky s kruhovou podstavou.⁸²

⁸¹ Muzeum východních Čech v Hradci Králové. *Zdroj: Fotoarchiv*, Hradec Králové, 2023.

⁸² Královéhradecký, Hradec Králové, Věstary – číslo VH: CZE5205-4115. *Portál CEVH* [online]. Praha: Ministerstvo kultury ČR, 2009 [cit. 2023-06-28].

Dostupné z: <https://evidencevh.army.cz/evidence/detail-hrobu-ci-mista?id=CZE5205-4115>

3.1.3 Pomník číslo 296

Nedaleko přístupové cesty se nachází připomínkové místo věnované památce rakouského prvního armádního sboru. Tento sbor byl ve snaze o znovudobytí vrcholu Chlum v závěrečné fázi bitvy zmasakrován v nedalekém hlubokém újezdu táhnoucím se od Rozběhic. Během několika desítek minut padlo přibližně 6000 mužů. Společně se zajatými vojáky byla celková ztráta přibližně polovina sboru, který čítal okolo 20 000 mužů.⁸³

Výstavbu monumentu financoval Paul Wasserburger z Vídně, který v té době zastával pozici C. k. Stavebního rady. Wasserburgerovo jméno je spojováno i s dalším výrazným pomníkem, kterým je pseudogotická kostnice v podobě nedalekého Ossaria, v prostoru bývalého hlavního stanu rakouské armády. Slavnostní odhalení pomníku proběhlo 11. 10 1896.⁸⁴



Obrázek 5: Pomník číslo 296, věnovaný rakouskému prvnímu armádnímu sboru⁸⁵

⁸³ KÖNIGGRATZ 1866–2023 - Úvoz mrtvých. *Koniggratz1866.eu* [online]. Hradec Králové: KÖNIGGRATZ 1866 - Garda města Hradce Králové, 2023 [cit. 2023-06-10]. Dostupné z: <https://www.koniggratz1866.eu/s-16/Pribeh-c-12-Uvoz-mrtvych.html>

⁸⁴ Královéhradecký, Hradec Králové, Všestary – číslo VH: CZE5205-4111. *Portál CEVH* [online]. Praha: Ministerstvo kultury ČR, 2009 [cit. 2023-06-10]. Dostupné z: <https://evidencevh.army.cz/evidence/detail-hrobu-ci-mista?id=CZE5205-4111>

⁸⁵ Muzeum východních Čech v Hradci Králové. *Zdroj: Fotoarchiv*, Hradec Králové, 2023.

Prostor pomníku je ohraničen profilovanými patníky s kruhovou podstavou, které jsou spojené kovanými řetězy. Uprostřed se tyčí obelisk, na jehož výrobu byla použita mauthausenská žula. Na vrcholu obelisku je umístěna replika bronzové plastiky orla s rozpětím křídel 1,5 metru, která byla vyhotovena v roce 2002 poté, co byl originál odcizen.⁸⁶ Na čelní straně obelisku se nachází bronzové plastiky kříže a erbu s přílbicí a lví hlavou. Čelo obelisku zároveň zdobí pozlacené věnování.⁸⁷

3.1.4 Pomník číslo 292

Monument se nachází na jižním okraji lesa Svíb. Připomíná osud osmého rakouského praporu polních myslivců, který byl téměř zdecimován krutými boji, které se v tomto lese odehrály. Z informací na pomníku lze vyčíst přes 200 padlých. Prapor myslivců byl doplňován z oblasti Benátska, Korutan, Přímoří a Judeburka, byl tak složen z Němců, Slovinců a Italů.⁸⁸

Autorem skulptury je významný sochař a uznávaný profesor výtvarné akademie ve Vídni Viktor Tilgner. Pro Tilgnera se jednalo o jeho poslední dílo. Zemřel tři měsíce před slavnostním odhalením, které se konalo u příležitosti 30. výročí bitvy v roce 1896.⁸⁹

Finanční prostředky na výstavbu byly získány od 43 subjektů, jejichž jména jsou na pomníku uvedena. Ozdobné kovové prvky byly dodány Salmovskými železárnami Blansko, sochařské práce provedl Otto Svoboda ve Vídni a kamenické práce v Hradci Králové Zdeněk Ježek.⁹⁰

⁸⁶ *Výčet poničených památek na Chlumu – Policie České republiky* [online]. Praha: Policie České republiky, 2010 [cit. 2023-07-02]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/vycet-ponicenych-pamatek-na-chlumu-633366.aspx>

⁸⁷ Komitét pro udržování válečných památek z války roku 1866. *Generální katalog válečných hrobů 1866*, e. č. 296.

⁸⁸ *Tamtéž*, e. č. 292.

⁸⁹ Královéhradecký, Hradec Králové, Čistěves – číslo VH: CZE5205-3672. *Portál CEVH* [online]. Praha: Ministerstvo kultury ČR, 2009 [cit. 2023-06-12]. Dostupné z: <https://evidencevh.army.cz/evidence/detail-hrobu-ci-mista?id=CZE5205-3672>

⁹⁰ *Tamtéž*.



Obrázek 6: Pomník číslo 292, Socha polního myslivce⁹¹

Ústředním prvkem pomníku je nadživotní socha poddůstojníka polních myslivců. Je zachycen v polní zbroji, v postoji strážícího hrob. Výjimečnost tohoto pomníku je dána řemeslným zpracováním a použitým materiálem, kterým je v této oblasti netradiční istrijský vápenec. Za sochou se na nejvyšším schodu podstavy nachází ozdobná tesaná deska uvádějící jména padlých důstojníků a počet padlých vojáků. Před sochou je umístěna litinová deska udávající jména všech mecenášů. Prostor pomníku ohraničuje zdobný, umělecky tepaný, kovový plot.⁹²

⁹¹ Muzeum východních Čech v Hradci Králové. *Zdroj: Fotoarchiv, Hradec Králové, 2023.*

⁹² Komitét pro udržování válečných památek z války roku 1866. *Generální katalog válečných hrobů 1866, e. č. 292.*

3.1.5 Pomník číslo 408

V lese Svíb je situován zdobený pylon pomníku číslo 408. Nachází se v oblasti největších bojů, o čemž svědčí nejen množství pískovcových pyramid a železných křížů značících hromadné šachtové hroby v okolí, ale také množství padlých uvedené na samotném pomníku.

Pietní místo bylo realizováno na náklady 30. praporu polních myslivců a bylo věnováno jeho padlým. Realizaci pomníku byla provedena hořickou společností Hatle & Veis. Slavnostní odhalení se konalo ve výroční den roku 1906.⁹³



Obrázek 7: Pomník číslo 408, věnovaný 30. praporu polních myslivců⁹⁴

Na vrchol secesního pískovcového pylonu je osazena pískovcová plastika mysliveckého klobouku. Na horním okraji sloupu je vytesán letopočet 1866 a jeho stěny jsou popsány seznamy padlých vojáků. Pata pylonu je z každé strany opatřena nápisem v různých jazykových mutacích, který odkazuje na různorodé národnostní složení jednotky. Pylon je ustaven na dvoustupňové základně. Prostor pomníku je ohraničen zdobnými sloupy spojenými umělecky kovaným řetězem.⁹⁵

⁹³ Komitét pro udržování válečných památek z války roku 1866. *Generální katalog válečných hrobů 1866*, e. č. 408.

⁹⁴ Muzeum východních Čech v Hradci Králové. *Zdroj: Fotoarchiv*, Hradec Králové, 2023.

⁹⁵ Královéhradecký, Hradec Králové, Máslojedy – číslo VH: CZE5205-3942. *Portál CEVH* [online]. Praha: Ministerstvo kultury ČR, 2009 [cit. 2023-06-12]. Dostupné z: <https://evidencevh.army.cz/evidence/detail-hrobu-ci-mista?id=CZE5205-3942>

3.1.6 Pomník číslo 383

Nejvyšším bodem celého lesa Svíb je kóta 338, která se zároveň nachází na tzv. „*Aleji mrtvých*.“ Na tomto místě byl na náklady důstojnického sboru rakouského 51. pěšího pluku arcivévody Karla Ferdinanda vystaven pomník k uctění památky téměř tří stovek padlých vojáků tohoto pluku.⁹⁶

Návrh pomníku vypracoval ředitel kamenosochařské školy v Hořicích, architekt Václav Weinzettel. Následné vyhotovení pomníku realizovala hořická firma Hatle & Veis, která svou práci dokončila v roce 1902.⁹⁷



Obrázek 8: Pomník číslo 383, věnovaný 51. pěšímu pluku rakouskému⁹⁸

S výjimkou oplocení je pomník vyhotoven z hořického pískovce. Tvar pomníku připomíná mohutnou čtyřbokou tumbu na jejímž středu je situován 5 metrů vysoký sloup. Na vrcholu sloupu je usazen kříž s vytesaným nápisem „*TREUE*“ neboli věrnost. Přední část sloupu je osazena rakouským znakem s vojenskými trofejemi a na straně zadní je umístěn znak uherský. Celý prostor pomníku je vyvýšen oproti okolnímu terénu a tato opěrná zídka rovněž tvoří podezdívku pro obvodový kovový plot.⁹⁹

⁹⁶ Královéhradecký, Hradec Králové, Máslojedy – číslo VH: CZE5205-3939. *Portál CEVH* [online]. Praha: Ministerstvo kultury ČR, 2009 [cit. 2023-06-14]. Dostupné z: <https://evidencevh.army.cz/evidence/detail-hrobu-ci-mista?id=CZE5205-3939>

⁹⁷ *Tamtéž*.

⁹⁸ Muzeum východních Čech v Hradci Králové. *Zdroj: Fotoarchiv*, Hradec Králové, 2023.

⁹⁹ Komitét pro udržování válečných památek z války roku 1866. *Generální katalog válečných hrobů 1866*, e. č. 383.

3.1.7 Pomník číslo 269

Pomník číslo 269 se nachází přibližně v polovině vzdálenosti mezi křížením cest do Benátek a Čistěvsi a pomníkem myslivce. Označuje místo posledního vydechnutí rakouského nadporučíka Edmunda Rytíře z Uhle. Ten náležel k osmému praporu polních myslivců a byl smrtelně raněn při probíjení se z pruského obklíčení, které zakončilo zprvopočátku úspěšnou rakouskou zteč. Pomník byl věnován rodinou padlého roku 1891.¹⁰⁰



Obrázek 9: Pomník číslo 269, Edmund Rytíř z Uhle¹⁰¹

Pomník je tvořen jednoduchým náhrobním kamenem s obdélníkovou podstavou usazenou na hrubě opracovaném soklu. Nápis na náhrobním kameni udává jméno zesnulého a navzdory pietnímu významu je zde uveden i administrativní údaj, evidenční číslo pomníku. Na vrcholu je usazen pískovcový zdobný kříž. Podobně stylizovaných pomníků, s drobnými úpravami, se po celém bojišti vyskytuje velké množství.¹⁰²

¹⁰⁰ Královéhradecký, Hradec Králové, Čistěves – číslo VH: CZE5205-3670. *Portál CEVH* [online]. Praha: Ministerstvo kultury ČR, 2009 [cit. 2023-06-18]. Dostupné z: <https://evidencevh.army.cz/evidence/detail-hrobu-ci-mista?id=CZE5205-3670>

¹⁰¹ Muzeum východních Čech v Hradci Králové. *Zdroj: Fotoarchiv*, Hradec Králové, 2023.

¹⁰² Komitét pro udržování válečných památek z války roku 1866. *Generální katalog válečných hrobů 1866*, e. č. 269.

3.1.8 Pomník číslo 157

V prostoru křížení cest do Benátek a Čistěvsí se nachází čtveřice pomníků připomínajících neúspěšný výpad rakouského prvního praporu polních myslivců. Jedním z nich je i pomník číslo 157. Autorem jeho návrhu byl první ředitel hořické kamenosochařské školy Vilém Dokoupil a realizace byla provedena Janem Janderou, pocházejícím také z Hořic.¹⁰³

Památník je věnován prvnímu praporu polních myslivců, jmenovitě podporučíkovi Jakubu Pollákovi a jeho mužům. Slavnostní vysvěcení se konalo roku 1889 v den výročí bitvy.¹⁰⁴



Obrázek 10: Pomník číslo 157, věnovaný prvnímu praporu polních myslivců¹⁰⁵

Monument je tvořen masivním čtyřhranným, jednodílným obeliskem z hořického pískovce. Na čelní straně se v horní části nachází reliéf vavřínového věnce s mysliveckou trumpetou a číslicí jedna. Na čelní straně je rovněž uveden český a německý text odkazující na padlé vojáky. Na boční straně obelisku jsou uvedeny informace o zhotoviteli, architektovi a roku vyhotovení. Obelisk se směrem k zemi rozšiřuje na dvoustupňovou základnu.¹⁰⁶

¹⁰³ Pomník rakouského 1. praporu polních myslivců. *Památkový katalog* [online]. Praha: Národní památkový ústav, 2015 [cit. 2023-06-22]. Dostupné z: <http://www.evidencevh.army.cz/Evidence/detail-hrobu-ci-mista?id=CZE5205-3884&mt=m%c3%a1slojedy&st=0&>.

¹⁰⁴ *Tamtéž*, [citováno 22. 6. 2023].

¹⁰⁵ Muzeum východních Čech v Hradci Králové. *Zdroj: Fotoarchiv*, Hradec Králové, 2023.

¹⁰⁶ Komitét pro udržování válečných památek z války roku 1866. *Generální katalog válečných hrobů 1866*, e. č. 157.

3.1.9 Pomník číslo 6

V otevřeném prostoru mezi lesem Svíb a obcí Máslojedy se nachází pietní místo tvořené vzrostlými stromy a dvojicí pomníků. Jedním z těchto objektů je pomník s evidenčním číslem 6, který je společnou připomínkou padlých vojáků 47. pěšího pluku Hartung – Maribor a 20. praporu polních myslivců. Zřízení pomníku bylo zajištěno důstojnickými sbory obou zmíněných jednotek.¹⁰⁷

Pomník je tvořen jednodílným čtyřhranným obeliskem z mušlového vápence. Obelisk je usazen na dvoustupňové podstavě.¹⁰⁸



Obrázek 11: Pomník číslo 6, věnovaný rakouským vojákům¹⁰⁹

¹⁰⁷Královéhradecký, Hradec Králové, Máslojedy – číslo VH: CZE5205-3865. *Portál CEVH* [online]. Praha: Ministerstvo kultury ČR, 2009 [cit. 2023-06-25]. Dostupné z: <https://evidencevh.army.cz/evidence/detail-hrobu-ci-mista?id=CZE5205-3865>

¹⁰⁸ *Tamtéž*.

¹⁰⁹ Muzeum východních Čech v Hradci Králové. *Zdroj: Fotoarchiv*, Hradec Králové, 2023.

3.1.10 Pomník číslo 483

Pomník s evidenčním číslem 483 se nachází v těsné blízkosti obce Střezetice. Jedná se o jedinou připomínku jezdců a jejich koní, kteří byli němými obětmi na obou válčících stranách a zároveň odkazuje na druhé největší jezdecké střetnutí 19. století, které se v této oblasti odehrálo.¹¹⁰

První návrh pomníku, který měl vzniknout na pozemku zakoupeném Komitétem, vypracoval v roce 1913 Václav Weinzettel. Plán financování formou veřejné sbírky s předpokládaným slavnostním odhalením v roce 1916 byl narušen propuknutím první světové války. Následný průběh historie nedovolil v úsilí zřízení pomníku pokračovat a s jeho opětovnou realizací bylo započato až při 150. výročí jezdeckého střetnutí.¹¹¹



Obrázek 12: Pomník číslo 483, sousoší jezdce a koně¹¹²

¹¹⁰ Královéhradecký, Hradec Králové, Střezetice – číslo VH: CZE5205-31999. *Portál CEVH* [online]. Praha: Ministerstvo kultury ČR, 2009 [cit. 2023-06-25]. Dostupné z: <https://evidencevh.army.cz/evidence/detail-hrobu-ci-mista?id=CZE5205-31999>

¹¹¹ *Tamtéž*.

¹¹² Muzeum východních Čech v Hradci Králové. *Zdroj: Fotoarchiv*, Hradec Králové, 2023.

Původní koncepce pomníku se nedochovala, proto je současný vzhled památníku výsledkem práce akademického sochaře Petra Nováka z Jaroměře.¹¹³ Na vzniku pomníku se finančně podíleli Ministerstvo obrany a Královehradecký kraj s celkovými náklady 2 596 045 Kč. Slavnostní odhalení se uskutečnilo v roce 2016.¹¹⁴

Původní kříž typu 302 byl nahrazen bronzovou figurální plastikou znázorňující rakouského kyrysníka bez přilby a umírajícího koně, se kterým se loučí. Sousoší o výšce 2 metrů je usazeno na pískovcovém podstavci, který je vyvýšen nad okolním terénem.¹¹⁵

¹¹³ Komitét pro udržování památek z války roku 1866. *Veřejná sbírka: pomník jezdecké srážky u Střezetic*. Hradec Králové: Muzeum východních Čech, 2011, 1 složený l. barev. il.; 21 cm.

¹¹⁴ Zpráva o činnosti Komise pro postavení pomníku jezdecké srážky u Střezetic. *Bellum 1866*. Hradec Králové: Komitét pro udržování památek z války roku 1866, 2017, **26**(1), 29-31.

¹¹⁵ Komitét pro udržování válečných památek z války roku 1866. *Generální katalog válečných hrobů 1866*, e. č. 483.

4 Dokumentace pomníků

Vedení evidence o stavu pomníků je dáno zákonem.¹¹⁶ Jedním z hlavních úkolů bylo tedy zmapovat současný stav vedení evidence, na který navazuje tato práce. Za tímto účelem bylo nutné kontaktovat správce pomníků. Vlastnictví a správa pomníků bojiště na Chlumu jsou rozdělena mezi Komitét pro udržování památek z války roku 1866, z.s., Královehradecký kraj zastoupený Muzeem východních Čech v Hradci Králové a Lesy České republiky, které z titulu majitele pozemků spravují převážně pomníky situované v lese Svíb.

4.1 Současný systém evidence

Základ výzkumu současného způsobu vedení evidence byl realizován konzultacemi s vlastníky pomníků. Výsledkem byl poznatek dlouhodobé snahy o vytvoření generálního katalogu pomníků. Za posledních 15 let jsou informace o pomnících shromažďovány v interní databázi Komitétu. Druhou zjištěnou skutečností byla informace o zahájení procesu zavádění nového elektronického způsobu evidence a bylo dohodnuto zapracování výsledků této práce do tohoto systému.

Pro vedení elektronické administrativy bylo vybráno cloudové řešení ArcGIS online od společnosti Esri. Toto softwarové řešení umožňuje vytvoření interaktivní mapy, do které jsou zanášeny pozice zpracovávaných pomníků. Výsledkem jsou evidenční karty, na kterých jsou sdružovány všechny relevantní informace daného monumentu. Tyto informace jsou převážně administrativního charakteru a plně dostačují zamýšlenému využití systému.¹¹⁷

¹¹⁶ ČESKO. Zákon č. 122/2004 Sb., o válečných hrobech a pietních místech a o změně zákona č. 256/2001 Sb., o pohřebnictví a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2023 [cit. 2023-07-08]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-122>

¹¹⁷ About ArcGIS. *Esri.com* [online]. Praha: Esri, 2023 [cit. 2023-06-26]. Dostupné z: <https://www.esri.com/en-us/arcgis/about-arcgis/overview>

Vyhledání trasy Přiblížit na

Celek uprav WGS: CZE5205-31999

Evidence_komitet	483
foto	Zobrazit
foto_mini	Zobrazit
foto2	Zobrazit
foto2_mini	Zobrazit
historicke_udalosti	Prusko-rakouská válka
hyperlin_1	
hyperlinks	Zobrazit
Charakter	B1
ID_CEVH	CZE5205-31999
Katastr	Střezetice
kult_pam_c	Ne
Obec	Střezetice
Parcela	PK 74/2
pocet_pohrbenych	1 613
POINT_X	15,72
POINT_Y	50,26
Popis_lokality	na východním okraji obce při silnici směr Všeštarv

Obrázek 13: Náhled evidenční karty pomníku v systému ArcGIS¹¹⁸

Z badatelského pohledu jsou v kartách uvedeny pouze minimální údaje. Nejrelevantnějšími informacemi pro badatele jsou odkazy na portál Evidence válečných hrobů spravovaný Ministerstvem obrany a Památkový katalog spravovaný Národním památkovým ústavem.

U některých pomníků jsou udány pouze částečné popisy. Fotografická dokumentace byla pořizována pro účely evidence a tomu odpovídá i její vzhled. Velmi často se jedná pouze o pohledové fotografie focené za nevhodných světelných podmínek, kdy je část pomníku osvětlena a část zastíněna. Autor dokumentace se tento nedostatek snažil kompenzovat přepisem textu do karty pomníku. Tento způsob ovšem znemožňuje badatelský výzkum, neboť je badatel nucen vycházet z interpretace textu autorem.

S probíhajícím procesem prohlašování památníků za kulturní památky sílí požadavek na využití systému evidence i pro reprezentační a badatelské využití. Pro tento způsob využití je nutné doplnit karty pomníků o další relevantní informace a přepracovat doprovodnou vizuální dokumentaci.

¹¹⁸ ArcGIS Online. *Esri.com* [online]. Praha: Esri, 2023 [cit. 2023-06-26]. Dostupné z: <https://www.arcgis.com/index.html>

4.2 Výběr způsobu dokumentace pomníků

Pro potřeby badatelského výzkumu bylo nutné zdokumentovat aktuální vzhled pomníků. Za tímto účelem musela být zvolena vhodná metoda, která byla vybrána nejen podle výsledných výstupů ale i finanční nákladnosti. Bylo přistoupeno k dnes velmi populárnímu způsobu prezentování pomocí 3D modelů. Důvodem volby bylo nejkompaktnější a nejspolehlivější zachycení informace, které lze tímto způsobem dosáhnout. Tato forma výstupu má širokou škálu využití a může být použita pro badatelské účely i jako součást zadávací dokumentace při opravách a rekonstrukcích. Nabízelo se několik použitelných technologií, z nichž nejlépe výzkumu vyhovovala metoda fotogrammetrie s následným zpracováním modelováním a vykreslováním na základě obrazové informace (IBMR).

4.2.1 Fotogrammetrie

Tento vědní obor je založený na určování geometrických vlastností a poloh objektů z různých obrazových záznamů. Přestože je fotogrammetrie v dnešní době úzce spojena s vynálezem fotografie, její počátky na matematickém a geofyzikálním základu sahají hluboko do minulosti.¹¹⁹

Přibližně ve stejné době, kdy Jacques Daguerre položil základy fotografie, byly položeny i základy měřického užití fotogrammetrie. Francouz A. Laussedat začal využívat fotografické snímky pro účely mapování. Své úsilí završil vznikem první měřické kamery s vodorovnou osou záběru užívané v pozemní fotogrammetrii, tzv. *phototeodolit*. S prvním použitím složeného slova fotogrammetrie je spojován A. Meydenbauer. Tento významný dokumentátor historických objektů roku 1858 spojil řecká slova *fotos* (světlo), *gramma* (záznam) a *metrie* (měření).¹²⁰

K vyhodnocení fotogrammetrických snímků byly používány analogové nebo početní metody. Složitost postupů zásadně ovlivnila rychlost zpracování. Změna nastala až s rozvojem digitální fotografie, na jejíž zpracování mohly být použity nové

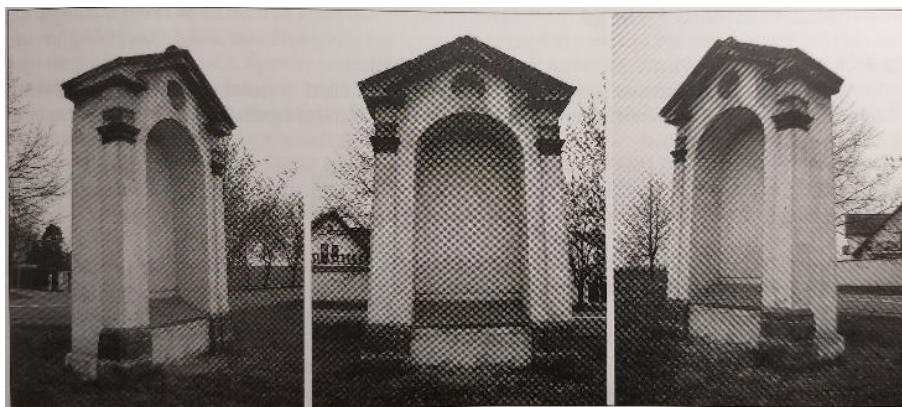
¹¹⁹ PAVELKA, Karel. *Exaktní metody průzkumu památek: s využitím geodetických a geofyzikálních metod*. Praha: Česká technika – nakladatelství ČVUT, 2017, s. 9.

¹²⁰ *Tamtéž*, s. 10.

digitální metody, jako modelování a vykreslování na základě obrazové informace, známější pod anglickou zkratkou IBMR.¹²¹

Průseková fotogrammetrie

S rozšířením průsekové fotogrammetrie na českém území je spojeno jméno K. Kořístka, profesora pražské techniky. Ten s její pomocí zahájil určování polohy významných pražských staveb. Tato metoda využívá geodetický postup protínání vpřed z orientovaných směrů. Hlavním rozdílem je způsob výpočtu směrů na určované body. Ty nejsou měřeny přímo, ale jsou vypočítávány z měření nad pořízenými snímky. Výchozími údaji jsou polohy fotogrammetrických základů a vzdáleného bodu fixace hlavní záměrné osy fototeodolitu.¹²²



Obrázek 14: Ukázka snímků průsekové fotogrammetrie¹²³

Dnešní průseková fotogrammetrie, ač vycházející ze stejného principu, má odlišnou podobu. Moderní verze této metody je založena na pořízení velkého množství snímků zkoumaného objektu. Snímky musí být pořizovány z různých směrů, přičemž je nutné dodržet velikost úhlu osy sousedních snímků v rozmezí od 30° do 60° a zajistit co největší překryv pořízených fotografií. K výchozím údajům patří vzdálenost dvou bodů pro určení měřítko a souřadnice tří bodů pro umístění do geodetického souřadnicového systému.¹²⁴

¹²¹ PAVELKA, Karel. Exaktní metody průzkumu památek: s využitím geodetických a geofyzikálních metod. Praha: Česká technika – nakladatelství ČVUT, 2017, s. 10–11.

¹²² *Tamtéž*, s. 18–19.

¹²³ HODAČ, Jindřich. *Pozemní fotogrammetrie*. Ústí nad Labem: Centrum pro dokumentaci a digitalizaci národního kulturního dědictví, dědictví, Filozofická fakulta Univerzity J.E. Purkyně v Ústí nad Labem, 2011, s. 37.

¹²⁴ PAVELKA, Karel. Exaktní metody průzkumu památek: s využitím geodetických a geofyzikálních metod. Praha: Česká technika – nakladatelství ČVUT, 2017, s. 18–19.

Vyhodnocování probíhá ve dvou krocích. Nejprve jsou vypočítány prvky vnější orientace jednotlivých snímků, a to na základě vyhledání spojovacích bodů. Vnitřní orientace je určena kalibrací. Ve druhém kroku jsou vypočítávány polohy podrobných bodů. Podmínkou je viditelnost bodu minimálně na dvou snímcích. Oba kroky jsou v dnešní době silně automatizované použitím obrazové korelace.¹²⁵

Stereofotogrammetrie

Snaha o zjednodušení průsekové fotogrammetrie dala vzniknout stereofotogrammetrické metodě, která se postupem času stala dominantní mapovací metodou především v letectví. Využívá se zde principu stereoskopického vjemu. Užitím pozorovacích a měřicích prostředků se provádí mapování objektu za pomoci měřičských značek.¹²⁶

Snímaný objekt je nafocen a jsou vytvořeny tzv. „Stereodvojce“. Tyto páry fotografií mají přibližně shodnou osu záběru a jsou vzájemně překryty na 60 - 80 %.



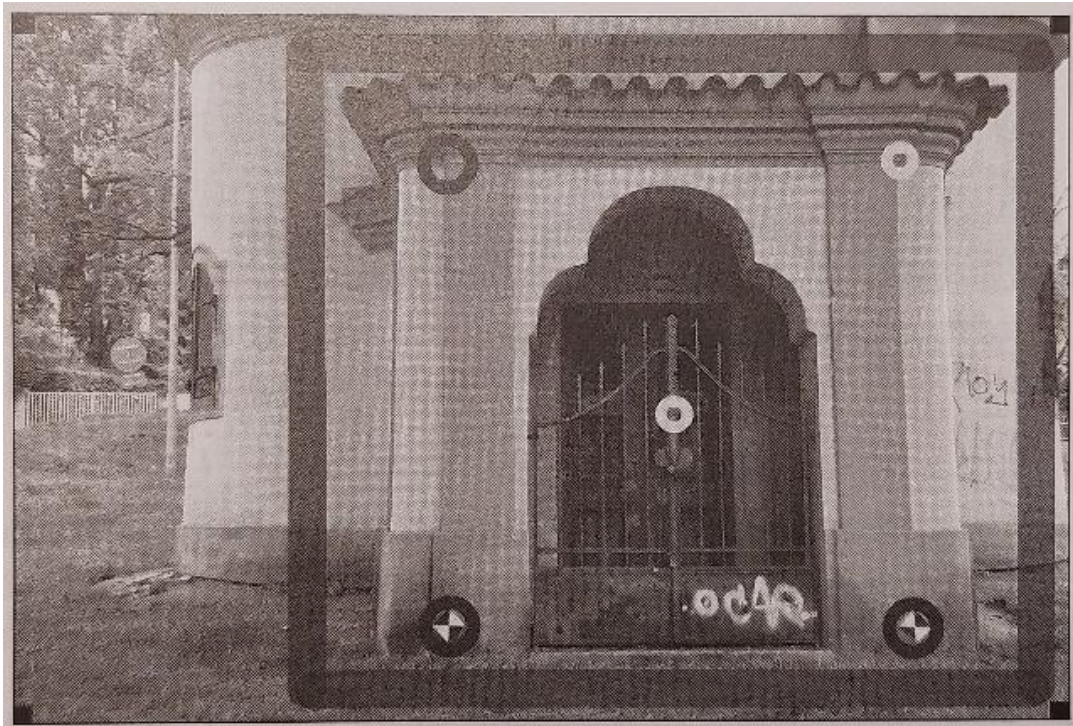
Obrázek 15: Stereodvojce fotografií¹²⁷

Výpočty hledaných bodů probíhají nad překryvem snímků „Stereodvojce“, které jsou tvořeny pomocí vličovacích bodů.

¹²⁵ PAVELKA, Karel. *Exaktní metody průzkumu památek: s využitím geodetických a geofyzikálních metod*. Praha: Česká technika – nakladatelství ČVUT, 2017, s. 18–19.

¹²⁶ HODAČ, Jindřich. *Pozemní fotogrammetrie*. Ústí nad Labem: Centrum pro dokumentaci a digitalizaci národního kulturního dědictví, dědictví, Filozofická fakulta Univerzity J.E. Purkyně v Ústí nad Labem, 2011, s. 47–49

¹²⁷ *Tamtéž*, s. 47.



Obrázek 16: Vlčovací body na překryvovém snímku¹²⁸

Problémem a nevýhodou stereofotogrammetrie je nutnost používání složitého vybavení ve formě precizních optických přístrojů nebo grafické stanice s periferiemi pro stereovidění. Na základě způsobu zpracování a pořizování vstupních dat je stereofotogrammetrie v oblasti ochrany kulturních památek vhodná pro dokumentování velkých ploch, jako jsou např. složité fasády domů. Naopak zpracování prostorových útvarů, jakými jsou sochy nebo jeskyně, je velmi složité a v dnešní době lze použít způsoby dokumentace, které jsou méně náročné na zpracování.¹²⁹

¹²⁸ HODAČ, Jindřich. *Pozemní fotogrammetrie*. Ústí nad Labem: Centrum pro dokumentaci a digitalizaci kulturního dědictví, Filozofická fakulta Univerzity J.E. Purkyně v Ústí nad Labem, 2011, s. 53.

¹²⁹ PAVELKA, Karel. *Exaktní metody průzkumu památek: s využitím geodetických a geofyzikálních metod*. Praha: Česká technika – nakladatelství ČVUT, 2017, s. 19.

IBMR

Tato metoda, často řazená mezi 3D skenovací metody, vychází z fotogrammetrie průsekové. Vstupní snímky musí plnit stejné podmínky jako je úhel os snímků a co největší překryv sousedních snímků. Rozdíl nastává při následném zpracování. Pro výpočet prostorového mračna bodů se používá obrazová korelace zpracovávaná výpočetní technikou.¹³⁰

Zpracování probíhá ve dvou krocích. Výpočet prvků vnitřní a vnější orientace snímků je prováděn výpočtem dobře rozpoznatelných bodů snímaného objektu. Jedná se o extrakci tzv. řídkého mračna bodů. Pomocí korelace bodů na minimálně dvou snímcích vznikne tzv. husté mračno bodů, které reprezentuje prostorové polohy jednotlivých bodů. Výsledkem je 3D prezentace snímaného objektu.¹³¹



Obrázek 17: Fáze tvorby 3D modelu, zleva mračno bodů, texturovaný model, model po odstranění okolí¹³²

Mezi výhody této metody lze zařadit relativně nízké náklady na technologii. Postačí pouze záznamové zařízení v podobě kvalitního digitálního fotoaparátu nebo dronu a graficky výkonnější počítač. Následné zpracování probíhá využitím softwaru. Pro zpracování menších a jednodušších objektů je možné použít bezplatné programy např. 3DF Zephyr¹³³ ve verzi Free nebo Colmap.¹³⁴

¹³⁰ PAVELKA, Karel. Exaktní metody průzkumu památek: s využitím geodetických a geofyzikálních metod. Praha: Česká technika – nakladatelství ČVUT, 2017, s. 16–17.

¹³¹ *Tamtéž*, s. 16–17.

¹³² PAVEL, T. *Zdroj: vlastní*, Hradec Králové, 2023.

¹³³ 3DF Zephyr. *3Dflow.net* [online]. Verona: 3Dflow SRL, 2023 [cit. 2023-07-10]. Dostupné z: <https://www.3dflow.net/3df-zephyr-photogrammetry-software/>

¹³⁴ Colmap - Colmap 3.8-dev documentation. *Colmap.github.io* [online]. Zürich: Johannes L. Schoenberger, 2023 [cit. 2023-06-27]. Dostupné z: <https://colmap.github.io/index.html>

Zpracování rozsáhlejších a složitějších objektů je nutné provádět pomocí komerčně vyvíjených programů, jako jsou např. 3DF Zephyr v některé z placených verzí nebo Agisoft Metashape.¹³⁵

Z pořízených snímků je krom polohy jednotlivých bodů možné získat i informace o textuře povrchu daného objektu, kterou lze přiřadit k výslednému mračnu hustých bodů. Jedním z omezujících faktorů je nemožnosti užití na některé materiálové složení povrchu, např skla.¹³⁶

Kvalita výsledného 3D obrazu je dána především dodržением pravidel při pořizování snímků. Vliv má i počet snímků a použitý objektiv nebo rozlišovací schopnost snímače. Nejdůležitější je zajistit, aby se každá část snímaného objektu objevila alespoň na dvou fotografiích. Při nedodržení není možné danou část vykreslit bez použití speciálního algoritmu, který chybějící body může za určitých okolností dopočítat.¹³⁷

4.2.2 3D skenování

Velmi populární je získávání prostorových informací společně s barevností povrchu zkoumaného objektu pomocí 3D skenování. Existence velké škály způsobů a metod 3D skenování má společnou potřebu, kterou je užití speciálního zařízení 3D skeneru. Princip metody spočívá ve zjišťování polohy jednotlivých bodů objektu pomocí různých technologií jako SLS,¹³⁸ laser, rentgen, ultrazvuk, a další. Bez ohledu na užitou technologii a postup měření je výsledek vždy stejný, a to ve formě tzv. mračna bodů. Extrapolací jednotlivých bodů je následně provedena rekonstrukce snímaného objektu ve formě polygonové sítě. V současné době je celý proces automatizovaný za použití potřebného softwarového vybavení a dostatečného hardwarového výpočetního výkonu. Už z použitých technologií je patrné, že 3D skenování patří mezi nedestruktivní formy zkoumání objektů.¹³⁹

¹³⁵ Agisoft Metashape: About. *Agisoft.com* [online]. St. Petersburg: Agisoft, 2023 [cit. 2023-07-10]. Dostupné z: <https://www.agisoft.com/about/>

¹³⁶ PAVELKA, Karel. *Exaktní metody průzkumu památek: s využitím geodetických a geofyzikálních metod*. Praha: Česká technika – nakladatelství ČVUT, 2017, s. 16–17.

¹³⁷ *Tamtéž*, s. 17.

¹³⁸ How does structured-light 3D scanning work?. *Artec3d.com* [online]. Senningerberg: Artec Europe, 2023 [cit. 2023-07-10]. Dostupné z: <https://www.artec3d.com/learning-center/structured-light-3d-scanning>

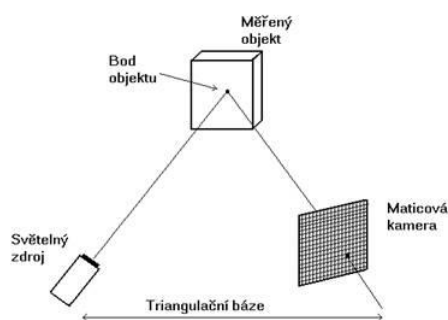
¹³⁹ ČERMÁK, Jan. *Metody 3D skenování objektů*. Brno, 2015. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, s. 13.

Velkým problémem při skenování objektů je možnost získání pouze dvou souřadnic sledovaného bodu. Zbývající údaj je během snímání ztracen. Opětovné zjišťování poslední prostorové souřadnice je prováděno pomocí různých metod, které nejsou předmětem výzkumu této práce, ale je důležité je částečně představit pro ucelený přehled.¹⁴⁰

Jedním z postupů, jak získat zbývající souřadnici polohy, je měření doby letu světelného paprsku. Je zaznamenávána doba pohybu světelného paprsku od vysílače a jeho odrazu od měřeného bodu směrem ke snímači. Tento časový údaj je následně přepočítán na vzdálenost s ohledem na známou rychlost pohybu světelného paprsku.¹⁴¹

Informace o vzdálenosti snímaného bodu od počátku souřadnicového systému je párována se zbývajícími informacemi o poloze získanými optickým senzorem. Tento postup je velmi náchylný na chybovost měření a jeho užití je omezeno i vzdáleností k danému objektu.¹⁴²

Měřením interference vlnění dvou světelných paprsků, měřícího a referenčního, se užívá při optické interferometrii. Touto metodou je možné určit vzájemnou vzdálenost dvou zkoumaných bodů a pro absolutní měření polohy bodu v prostoru je tak nutné předchozí kalibrace. Pro měření se užívá tzv. interferometr.¹⁴³



Obrázek 18: Triangulační trojúhelník¹⁴⁴

Mezi nejrozšířenější způsoby získávání prostorové informace patří triangulace, kterou dělíme na pasivní a aktivní. Aktivní triangulace je prováděna na základě měření

¹⁴⁰ Tamtéž, ČERMÁK, Jan. *Metody 3D skenování objektů*. Brno, 2015. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, s. 18.

¹⁴¹ Tamtéž, s. 18.

¹⁴² Tamtéž, s. 18-19.

¹⁴³ KOCOUR, Vladimír. *Měření tvaru povrchu předmětů pomocí interferometrie se dvěma vlnovými délkami*. Olomouc, 2010. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci, s. 17 – 19.

¹⁴⁴ KALOVÁ, Ilona a Karel HORÁK. Optické metody měření 3D objektů. *Elektrorevue* [online]. 2005, (23) [cit. 2023-07-10]. Dostupné z: <http://www.elektrorevue.cz/clanky/05023/index.html>

úhlu dopadu paprsku na snímač. Je nutné zajistit konstantní vzdálenost zdroje světelného paprsku a detektoru, tzv. triangulační bázi. Za těchto podmínek, je úhel svíraný triangulační bází a vysílaným světelným paprskem neměnný, a úhel dopadajícího paprsku vůči detektoru se mění v závislosti na vzdálenosti snímaného bodu.¹⁴⁵

4.3 Volba prostředků

Pro účel pořízení a zpracování dat s cílem vytvořit 3D modely musela být zvolena vhodná kombinace hardwarového a softwarového vybavení, která je závislá na zvolené metodě. Při výběru byl kladen důraz na optimální poměr mezi kvalitou výsledných modelů a celkovou cenou všech prostředků potřebných pro zpracování. S předpokladem postupného digitalizování téměř 400 pomníků na chlumeckém bojišti, které bude probíhat i mimo obsah této práce, bylo přihlédnuto i ke způsobu pořizování a následné archivaci dat.

4.3.1 Hardware

Terénní sběr dat probíhal formou digitální fotografie. Výběr prostředků pro tuto metodu byl omezen na zařízení, která byla v danou chvíli dostupná bez nutnosti jejich zakoupení. Tímto způsobem bylo docíleno výrazného snížení nákladů na digitalizaci. Obdobným způsobem bylo přistupováno k výběru IT použitého k postprocessingu fotografií a tvorbě 3D modelů.

Jako hlavní prostředek byl zvolen digitální fotoaparát Canon EOS 650D. Tento fotoaparát je vybaven 18 megapixelovým snímačem CMOS APS-C, který umožňuje vytvořit fotografie s dostatečnou barevnou hloubkou. Citlivost snímače ISO je možné nastavit v rozsahu 100 až 12800 a je tak možné fotografovat i za velmi malého slunečního svitu. Velmi užitečná je přítomnost náhledového LCD dotykového displeje pro zobrazování pořizovaného snímku. S úhlopříčkou 7,7 cm a schopností otáčet se až do 270° umožňuje pořizování záběrů z atypických míst, kterých by jinak nebylo možné zaznamenat z důvodu nutnosti nahlížet do hledáčku zařízení.¹⁴⁶

¹⁴⁵ ČERMÁK, Jan. *Metody 3D skenování objektů*. Brno, 2015. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, s. 18.

¹⁴⁶ Canon EOS 650D. *Megapixel.cz* [online]. Praha: MEGAPIXEL, 2001 [cit. 2023-07-10]. Dostupné z: <https://www.megapixel.cz/canon-eos-650d#section-parameters>

Pro pořizování leteckých záběrů byl použit dron s instalovaným záznamovým zařízením. Rychlý rozvoj technologií dronů způsobil, že je k dispozici velké množství typů, které se liší svou konstrukcí a hmotností dle specifického předpokládaného použití. Důležité bylo prostudování legislativy týkající se použití dronů. Pro snímkování pomníků byl zvolen dron DJI MINI2.

Neopomenutelnou součástí práce s dronem je dodržování platné legislativy. Ta je dána zákonem „*O civilním letectví*“,¹⁴⁷ který implementuje nařízení Evropské unie 2019/945¹⁴⁸ a 2019/947.¹⁴⁹ Výsledkem jsou pravidla o užívání dronů sjednocená napříč Evropskou unií. Na území České republiky je nutné dodržet i „*Opatření obecné povahy*“ (LKR10-UAS),¹⁵⁰ které definuje prostor „*za účelem uplatnění dodatečných podmínek pro všechny druhy provozu bezpilotních letadel*“.¹⁵¹

V prostoru bojiště se nenachází žádný zakázaný letový prostor a poloha pomníků v otevřeném terénu, případně lese, vyžadovala splnění pouze základních kvalifikačních podmínek provozovatele dronu. Ten musí absolvovat test, jehož splněním se stane registrovaným provozovatelem dronu v kategorii OPEN A1 či A3.¹⁵² Registrace je nutná i kvůli přítomnosti záznamového zařízení. Přestože dron váží 249 g,¹⁵³ tj. o 1 g méně, než udává legislativní limit pro kategorii „OPEN“, musí i přesto být od roku 2021 registrován.¹⁵⁴

Prostředky pro pořizování fotografií doplnil mobilní telefon. Původně měl sloužit pouze pro dokumentaci stavu pietního místa a pro pořizování doprovodné dokumentace. V průběhu zpracování bylo ale přistoupeno k jeho užití jako třetího

¹⁴⁷ ČESKO. Zákon č. 49/1997 Sb., o civilním letectví. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2023 [cit. 9. 7. 2023]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-49>

¹⁴⁸ Nařízení Komise (EU) v přenesené pravomoci o bezpilotních systémech a o provozovatelích bezpilotních systémů ze třetích zemí. In: *Úřední věstník Evropské unie L152/45 ze dne 11. 06. 2019*. Praha (EU), 2019, (EU) 2019/945.

¹⁴⁹ Prováděcí nařízení Komise (EU) o pravidlech a postupech pro provoz bezpilotních letadel. In: *Úřední věstník Evropské unie L152/45 ze dne 11. 06. 2019*. Praha (EU), 2019, (EU) 2019/947.

¹⁵⁰ *Opatření obecné povahy (LKR10-UAS)*. Praha: Úřad pro civilní letectví, 2020.

¹⁵¹ Tamtéž.

¹⁵² Provoz v rámci „Otevřená“ (Open) kategorie. *Úřad pro civilní letectví* [online]. Praha: Úřad pro civilní letectví, 2023 [cit. 2023-07-09]. Dostupné z: <https://www.caa.cz/provoz/bezpilotni-letadla/otevrena-kategorie-open/provoz-v-ramci-otevrene-open-kategorie/>

¹⁵³ DJI Mini 2 - Specifications – DJI. *Dji.com* [online]. DJI, 2023 [cit. 2023-07-09]. Dostupné z: <https://www.dji.com/cz/mini-2/specs>

¹⁵⁴ Prováděcí nařízení Komise (EU) 2019/947 ze dne 24. května 2019 o pravidlech a postupech pro provoz bezpilotních letadel (Text s významem pro EHP.)’ (2019) *Úřední věstník L 152*, 45-71.

hlavního snímacího prostředku. Jako nejmenší záznamové zařízení se skvěle osvědčil při snímání těžko přístupných míst.

Zpracování pořízených záznamů je velmi náročné na výpočetní výkon. K tomuto účelu bylo nutné zajistit vhodný počítač. S dostatkem financí je možné pořídit počítačové sestavy přímo určené pro práci s grafikou a 3D modely. V tomto případě s ohledem na minimalizaci finančních nákladů bylo přistoupeno k užití standardní „kancelářské“ počítačové sestavy rozšířené o některé periferie. Základem se stal počítač DELL OptiPlex 3070, jehož operační paměť byla rozšířena na 32 GB, a který byl dovybaven o modul grafické karty NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti.

4.3.2 Software

Užitá metoda vícesnímkové fotogrammetrie vyžaduje rozsáhlé korelační výpočty, a proto je nutné užít strojové zpracování. K tomuto účelu se na trhu vyskytuje velké množství používaného softwaru. Do užšího výběru použitého softwaru byly zvoleny Agisoft Metashape, 3DF Zephyr a Coolmap na základě osobních zkušeností získaných v průběhu studia.

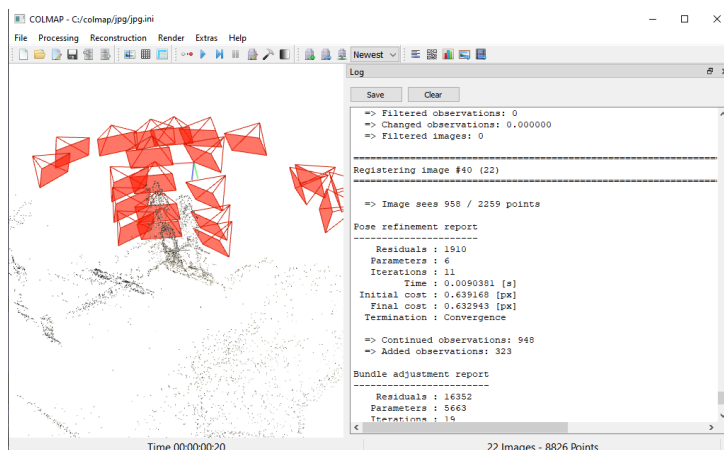
Colmap

Open source program Colmap byl vytvořen Johannesem L. Schönbergem jako dílčí prvek výzkumného projektu v Microsoft Mixed Reality & AI Lab v Curychu. Program nemá primárně určenou oblast použití, proto jej lze užít při vědeckém výzkumu i v průmyslovém odvětví, kde se primárně prosazuje při strojovém učení.¹⁵⁵

Pro práci s programem lze využít příkazovou konzoli nebo grafické rozhraní. Možnost volby způsobu ovládání umožňuje práci s programem každému uživateli bez ohledu na úroveň znalostí. Intuitivní grafické rozhraní je velmi uživatelsky přívětivé a v případě problému je k dispozici podpora ve formě komunity uživatelů a vývojářů na různých sociálních sítích.¹⁵⁶

¹⁵⁵ Johannes L. Schönberger. *Demuc.de* [online]. Zürich: Johannes L. Schoenberger, 2023 [cit. 2023-06-27]. Dostupné z: <https://demuc.de/>

¹⁵⁶ Colmap - Colmap 3.8-dev documentation. *Colmap.github.io* [online]. Zürich: Johannes L. Schoenberger, 2023 [cit. 2023-06-27]. Dostupné z: <https://colmap.github.io/index.html>



Obrázek 19: Pracovní prostředí COLMAP¹⁵⁷

Agisoft Metashape

Komerční software pro zpracování digitálních fotografií je dílem společnosti Agisoft, která byla založena v roce 2006. Jedná se o komplexní vývojové prostředí pro tvorbu 3D modelů, které je plně konkurenceschopné ostatním produktům na trhu.¹⁵⁸

Jako každý komerčně šířený produkt je i Metashape distribuován v několika licencích. Z pohledu typu lze pořídit Node-Locked, určenou pro samostatnou instalaci, Floating, sloužící pro systémové instalování na několik pracovních stanic nebo Educational, která je určena pouze pro nekomerční použití vzdělávacími institucemi.¹⁵⁹ Pro komerční použití lze zakoupit licence ve standardní nebo profesionální verzi, přičemž každá umožňuje užití jiného souboru funkcí. Pro účely vyzkoušení je možné pořídit zkušební verzi, která je časově omezená.¹⁶⁰

Vývojové prostředí Metashape disponuje možností zpracování výsledku metodou cloud computingu.¹⁶¹ Výhodou tohoto způsobu jsou minimální požadavky na výpočetní výkon pracovní stanice.¹⁶²

¹⁵⁷ PAVEL, T. *Zdroj: vlastní*, Hradec Králové, 2023.

¹⁵⁸ Agisoft Metashape: About. *Agisoft.com* [online]. St. Petersburg: Agisoft, 2023 [cit. 2023-07-10]. Dostupné z: <https://www.agisoft.com/about/>

¹⁵⁹ Metashape_eula. *Agisoft.com* [online]. St. Petersburg: Agisoft, 2023 [cit. 2023-07-10]. Dostupné z: https://www.agisoft.com/pdf/metashape_eula.pdf

¹⁶⁰ Metashape-pro_eula. *Agisoft.com* [online]. St. Petersburg: Agisoft, 2023 [cit. 2023-07-10]. Dostupné z: https://www.agisoft.com/pdf/metashape-pro_eula.pdf

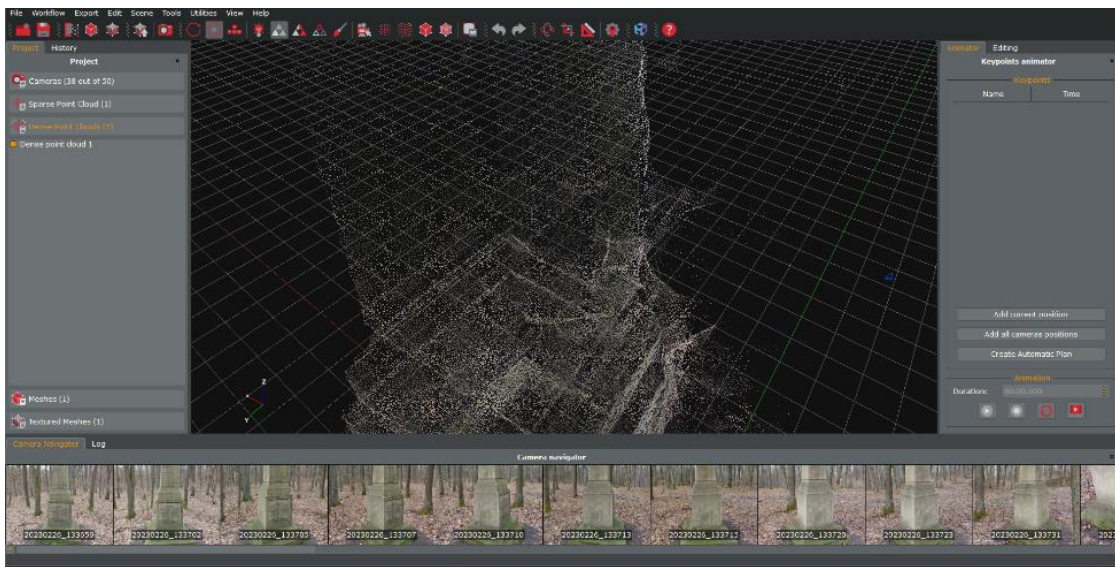
¹⁶¹ Cloud computing je metoda distribuování výpočetních služeb přes internet. S minimálními náklady, ve formě poplatků za využití získá uživatel flexibilnější, rychlejší a spolehlivější služby než lze získat od domácí pracovní stanice: What is cloud computing? | IBM. *Ibm.com* [online]. New York: IBM, 2020 [cit. 2023-07-12]. Dostupné z: <https://www.ibm.com/topics/cloud-computing>

¹⁶² Agisoft Metashape: Cloud. *Agisoft.com* [online]. St. Petersburg: Agisoft, 2023 [cit. 2023-07-10]. Dostupné z: <https://www.agisoft.com/features/cloud/>

3DF Zephyr

Aplikace 3DF Zephyr je komerčním dílem italské společnosti 3DFLOW, která se jejím vývojem zabývá od roku 2012. Uživatelsky přívětivé grafické prostředí umožňuje práci široké skupině uživatelů od amatérů po profesionály.¹⁶³

3DF Zephyr je distribuován v několika variantách licencí. Licence Free je primárně určena pro seznámení s produktem a lze jí použít pro modelování malých objektů. Důvodem je omezení vstupu na 50 fotografií a absence nástrojů na úpravu výsledných modelů. Tyto limity lze překonat verzí Lite, která mimo širší palety nástrojů nemá softwarově omezený počet snímků. Jediným omezením v počtu vstupních fotografií je velikost dostupné RAM paměti. Použití všech nástrojů a funkcí programu je umožněno při pořízení plné verze softwaru. Ta je v současnosti dostupná ve formě samostatné licence za 4200,- EUR bez daně nebo formou měsíčního předplatného za 250,- EUR bez daně.¹⁶⁴



Obrázek 20: Vývojové prostředí 3DF Zephyr¹⁶⁵

¹⁶³ 3DF Zephyr. *3Dflow.net* [online]. Verona: 3Dflow SRL, 2023 [cit. 2023-07-10]. Dostupné z: <https://www.3dflow.net/3df-zephyr-photogrammetry-software/>

¹⁶⁴ Tamtéž.

¹⁶⁵ PAVEL, T. *Zdroj: vlastní*, Hradec Králové, 2023.

Testování vhodného softwaru

Výběr vhodného programového vybavení probíhal pomocí testování. Za tímto účelem byla vytvořena testovací sada fotografií pomníku číslo 269.¹⁶⁶ Následný test probíhal ve vývojovém prostředí Colmap a 3DF Zephyr ve verzi Free. Agisoft Metashape byl vyřazen již na začátku testu, protože neumožňuje dlouhodobé bezplatné používání.

Průběh časově náročného výpočtu mračna bodů byl při použití Colmapu několikrát přerušeno. Důvodem byla nestabilita programu, která vždy znamenala ztrátu všech dat. Proto byl pro další zpracování vybrán 3DF Zephyr. Při následném zahájení práce bylo zjištěno, že ani 3DF Zephyr není ve verzi Free možné použít. Pro dosažení požadované kvality některých 3D modelů bylo nutné pořídit více než 50 vstupních snímků, čímž byl překročen tento licenční limit.¹⁶⁷ Proces testovacího výběru proto musel být opakován. Byla reflektována potřeba většího objemu vstupních dat a výběr se tak zaměřil na volbu placených programů.

Z opakovaného testu byl na základě předchozího výsledku vyloučen Colmap, a to především kvůli jeho nestabilitě a menší uživatelské přívětivosti v porovnání s ostatními vývojovými prostředími. Na základě licenčních parametrů byl pro test zvolen 3DF Zephyr ve verzi Lite¹⁶⁸ a v prvním testu vyřazený Agisoft Metashape ve verzi standard.¹⁶⁹ Důvodem pro navrácení Agisoft Metashape do testovacího výběru bylo pominutí podmínky prvního kola a to možnosti bezplatného dlouhodobého používání. Konečný výběr byl učiněn na základě kritérií, viz Tabulka 1.

¹⁶⁶ Pomník vybrán pro svou velikost, která umožnila jednoduché pořízení kompletní fotodokumentace.

¹⁶⁷ 3DF Zephyr. *3Dflow.net* [online]. Verona: 3Dflow SRL, 2023 [cit. 2023-07-10]. Dostupné z: <https://www.3dflow.net/3df-zephyr-photogrammetry-software/>

¹⁶⁸ Tamtéž.

¹⁶⁹ Metashape-pro_eula. *Agisoft.com* [online]. St. Petersburg: Agisoft, 2023 [cit. 2023-07-10]. Dostupné z: https://www.agisoft.com/pdf/metashape-pro_eula.pdf

Tabulka 1: Kritéria výběru vývojového prostředí

Kritérium	3DF Zephyr	Agisoft Metashape
Kvalita výsledného modelu	Badatelsky použitelný model, nápisy čitelné	Badatelsky použitelný model, nápisy čitelné
Formát vstupních dat	Výsledný model není ovlivněn formátem vstupních dat	Celková světlost modelu ovlivněna formátem vstupních dat. Rozdíl při použití DNG a JPG
Cenová dostupnost	Slevová akce	Plná cena licence
Doba použitelnosti	Neomezená	Omezena Trial verzí

Zvolen byl 3DF Zephyr. Pro jeho volbu byla důležitá nejen možnost vkládat DNG formát fotografií z dronu bez nutnosti převodu do JPG, ale hlavně otázka financí. V době testování bylo jeho pořízení cenově výhodnější.

4.4 Postup digitalizace

Ke každému digitalizovanému objektu je nutné přistupovat odlišným způsobem. Jiné postupy se uplatňují u tvorby 3D modelu budovy nebo 3D modelu sošky. Velikost není jediným faktorem, důležitá je rovněž možnost manipulace se snímaným objektem. Malé a konzistentní objekty je možné přenést do laboratoře a za některými musí cestovat laboratoř ve formě mobilních zařízení sama. Specifikem při digitalizaci pomníků na válečném bojišti je skutečnost, že se jedná o symbol pietního místa. Jeho poloha odkazuje na historickou událost nebo umístění válečného hrobu.

4.4.1 Příprava pracovního prostoru

Před samotným zahájením celého procesu digitalizace musel být každý pomník prozkoumán, a to včetně svého okolí. Kontext usazení v terénu je důležitý pro pochopení významu pomníku. Ze samotné polohy pomníků lze například vyčíst intenzitu bojů, které se v daném místě odehrály. Nachází-li se například několik pomníků věnovaných různým jednotkám obou válčících stran na malém prostoru, svědčí to o velmi intenzivních bojích. Součástí některých pomníků může být i okolní sadbová úprava. Proto je prvotní průzkum tak důležitý.

Důležitá součást průzkumu terénu byla i míra přípravy snímaného prostoru. Bylo nutné stanovit, jak velkou měrou se může zasáhnout do vzhledu pomníku a jeho okolí. Pomníky na chlumeckém bojišti jsou častými účastníky pietních připomínkových akcí a jsou tak velmi často obklopeny svíčkami nebo pohřebními věnci. Všechny předměty nepatřící k pomníku musely být dočasně odstraněny, aby mohla být pořízena fotodokumentace. Před zahájením každého snímkování muselo být zdokumentováno okolí pomníku tak, aby mohlo být před opuštěním uvedeno do původního stavu s ohledem na pietní funkci přesouvaných předmětů.

V některých případech bylo nutné provést nevratné zásahy do vzhledu okolí i samotného monumentu. Tyto zásahy byly činěny s maximálním ohledem na pietní místo a týkaly se především odstranění vegetace, která zakrývala důležité části pomníku, např. texty a plastiky.

Pro pořízení kvalitních vstupních dat pro tvorbu 3D modelu byla nutná souhra několika faktorů. Určujícím faktorem bylo počasí společně se vzhledem pomníku a materiálem použitým při výstavbě. Pořídít fotografie pomníku číslo 296 ze světlé mauthausenské žuly opatřené pozlacenými nápisy za slunného dne by vedlo k předem jasnému špatnému výsledku. Stejný výsledek by přineslo i pořizování fotografií pomníků v lese Svíb, které jsou za takového počasí pokryty nesčetnými stíny od okolních stromů. Proto bylo pořizování snímků prováděno za optimálních světelných podmínek mírně zatažené oblohy. Svou roli v načasování sehrálo i roční období. Památníky pokryté sněhem rovněž nebylo možné dokumentovat.

4.4.2 Pořizování fotodokumentace

Klíčovou fází dokumentování bylo pořízení snímků potřebných pro následnou tvorbu 3D modelů. Pro snímkování bylo použito několik různých přenosných zařízení. S ohledem na pietní funkci a parametry pomníků, nebylo možné jejich přemístění do laboratoře, a sběr dat tak probíhal v terénu. Rozmanitá skladba pomníků, a především jejich velikost, vylučovala možnost pořídit vrchní pohledy ze zemského povrchu. Za tímto účelem byl použit dron. S jeho pomocí bylo možné nasnímat oblasti a detaily pomníků, které by jinak bylo nutné pracně a zdlouhavě zpřístupnit pomocí žebříku nebo lešení. Bez použití dronu by výsledné modely nebylo možné sestavit, protože by postrádaly velké množství dat.

Naopak pro pořízení některých částí pomníků nebylo možné dron využít a k pořízení fotografií byl použit digitální fotoaparát a pro extra malé prostory mobilní telefon. Typickým příkladem takového místa byly spodní části soch, vnitřní prostory nebo vegetace sousedící s pomníkem.

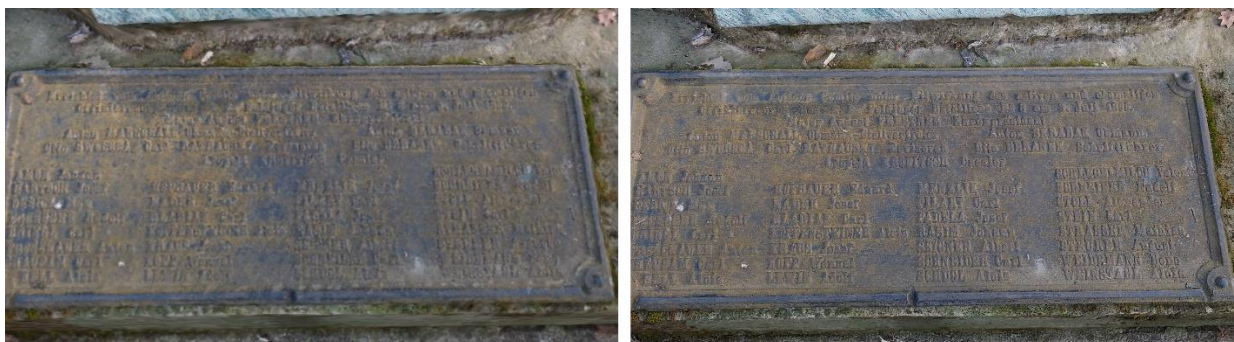
V úvodní fázi snímání byl použit digitální fotoaparát. S jeho pomocí byly nasnímány hrubé obrysy pomníků a detaily výzdoby včetně textů a nápisů. Na základě sestaveného mračna bodů a vzniklých děr v modelu bylo rozhodnuto o použití dalších snímacích prostředků. Až na výjimky byl nasazen dron. S jeho pomocí bylo provedeno zdokumentování celého pomníku, a to včetně již dříve zjištěných bodů. Stejný postup byl proveden i mobilním telefonem. Výsledkem byly tři sady fotodokumentace pro každý pomník. Každá sada obsahovala přibližně 150 fotografií v závislosti na složitosti snímaného objektu. Cílem bylo zajistit zisk největšího možného podkladového materiálu, který by minimalizoval chybovost následného laboratorního zpracování.

4.4.3 Mračno bodů

Zpracování terénních dat probíhalo ve vývojovém prostředí 3DF Zephyr. Pro automatizované procesy tvorby mračna bodů a jeho následnému opatření texturou bylo nutné provést vstupní filtraci dat za účelem minimalizace chyb ve výsledných 3D modelech. Sady pořízené různými prostředky byly spojeny a byla provedena kontrola vzhledu každé fotografie. Nežádoucí deformované snímky byly z finálního souboru odstraněny.

Postup převodu sady fotografií na 3D modely byl standardizován na základě předchozího testování. Použití softwaru 3DF Zephyr umožňuje automatizovat proces tvorby mračna bodů a jeho následné opatření texturou. Je vyžadováno pouze dodání vstupních fotografií a nastavení parametrů postupu. Za tímto účelem bylo vytvořeno několik verzí pomníku číslo 292. Na každou verzi bylo užito jiné nastavení parametrů, především hustota vypočítávaného mračna bodů. Pomník 292 byl vybrán z důvodu přítomnosti všech typů prvků, které se na pomnících nachází. Na základě porovnání výsledků bylo zvoleno nastavení, jehož výsledek nejvíce reflektoval skutečný stav

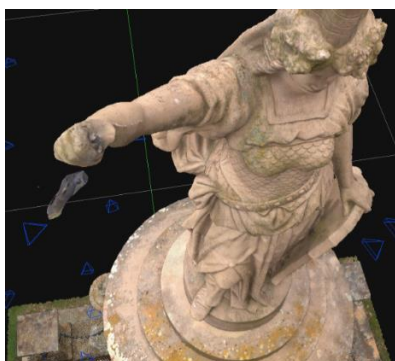
pomníku. Pozornost byla primárně zaměřena na čitelnost nápisů a detail zdobných prvků. Vliv nastavení parametrů je viditelný na litinové desce, viz Obrázek 21.



Obrázek 21: Vliv nastavení parametrů na čitelnost nápisů¹⁷⁰

4.4.4 Problémy při zpracování

Největší problém při vykreslování 3D modelů se projevil v oblasti zdobných kovových prvků. Tyto prvky se nepodařilo vykreslit v dokonale přesném stavu. Převážně se tento problém týká ozdobných řetězů lemujících pomníky, ale velkou měrou postihl i vavřínový věnec pomníku číslo 275.



Obrázek 22: Fragment vavřínového věnce¹⁷¹

Při zpracování pomníku číslo 23 vyvstala chyba výsledného modelu v oblasti vnitřního prostoru kaple. První vytvořený model úspěšně reprodukoval vnější plášť památníku, ale vnitřní prostor kaple byl zcela deformován. Bylo tak přistoupeno k úpravě vstupních fotografií, kdy byly protříděny a vynechány některé snímky zobrazující vnitřní prostor kaple. Především byl zredukován počet záběrů obsahujících vstupní mříže. Výsledkem této úpravy bylo pouze správné vykreslení vnitřních nápisů v kapli. Vnitřní prostory kaple včetně oltáře byly stále deformovány.

¹⁷⁰ PAVEL, T. *Zdroj: vlastní*, Hradec Králové, 2023.

¹⁷¹ Tamtéž.



Obrázek 23: Deformovaný prostor kaple¹⁷²

Takto zdeformovaný model poskytl příležitost k provedení experimentu. Předpokladem úspěšného provedení procesu fotogrammetrie je neměnnost cílového objektu včetně jeho okolí po celou dobu snímání. Z pravidla tak musí snímání proběhnout v jednom okamžiku. Bylo rozhodnuto experimentálně zjistit, zda je možné opravit vytvářený model doplněním souboru vstupních fotografií o nové snímky kaple pořízené s odstupem několika dní.

Výsledkem tohoto experimentu byl model, který měl správným způsobem vykreslené vnější i vnitřní části pomníku, ale za cenu nově vytvořených chyb v oblastech přechodu nových a původních snímků. Bylo tak ověřeno, že teoreticky je tento způsob opravy možný, ale je nutné zajistit totožné světelné podmínky při obou snímáních, a to včetně počasí.



Obrázek 24: Experimentální model Mohyly¹⁷³

¹⁷² PAVEL, T. *Zdroj: vlastní*, Hradec Králové, 2023.

¹⁷³ Tamtéž.

Pomník číslo 408, věnovaný 30. praporu polních myslivců, se nachází v lese Svíb. Je obklopený vzrostlými stromy, které v několika případech zasahují do těsné blízkosti monumentu. Les je sám o sobě pietním místem a tomu odpovídá i péče o dřeviny, které v něm rostou. Nasazení dronu pro získání vrchních pohledů na pomník bylo velmi náročné s ohledem na manévrovací prostor omezený větvemi stromů.

Protože byla veškerá pozornost věnována pohybu dronu, vznikla při pořizování fotodokumentace chyba ve formě vynechání části pomníku. Nemožnost zpracování dat způsobila prodlevu několika dní, než byla chyba zjištěna. Použití nástrojů na opravení, které jsou součástí 3DF Zephyru, se nepodařilo dosáhnout relevantního výsledku a bylo nutné provést nové terénní dokumentování.



Obrázek 25: Deformovaný a neúplný pomník číslo 408¹⁷⁴

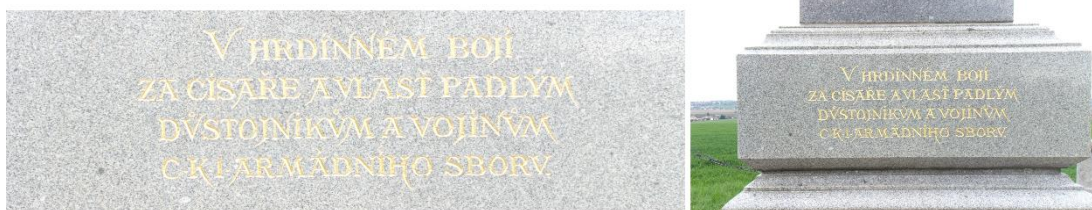
V časovém rozestupu mezi prvotním a opravným snímkováním se v okolí pomníku rozrostla vegetace, která znemožnila pořízení celkové dokumentace. Byla tedy pořízena pouze dokumentace zdeformované části, na jejímž základě byl vytvořen 3D model ústředního sloupu. Širší okolí pomníku nadále obsahuje chyby, které ovšem nemají vliv na badatelské využití pomníku.

¹⁷⁴ PAVEL, T. *Zdroj: vlastní*, Hradec Králové, 2023.



Obrázek 26: Snímkování zarostlého pomníku číslo 408 dronem¹⁷⁵

Kombinace materiálu sehrála svou roli při dokumentování. U pomníku číslo 296 probíhalo focení za slunného počasí. To společně se světlým materiálem a zlatým textem způsobilo špatnou kvalitu pořízených fotografií, která ve finále znamenala nečitelnost textů na výsledném 3D modelu. Druhým extrémem bylo následující dokumentování, které probíhalo v podvečerních hodinách. To způsobilo nasvícení pomníku z jedné strany a opětovnou nečitelnost nápisů. Než bylo docíleno požadované kvality pořízených fotografií, bylo nutné tento pomník navštívit při dalších třech různých světelných podmínkách.



Obrázek 27: Porovnání vlivu počasí na kvalitu záznamu nápisu¹⁷⁶

¹⁷⁵ PAVEL, T. *Zdroj: vlastní*, Hradec Králové, 2023.

¹⁷⁶ Tamtéž.

Závěr

Usilovná práce dobrovolníků, spolků a obcí zajistila, že válečné střetnutí u Hradce Králové v roce 1866 nebude zapomenuto. Prohlášením bojiště za jednu rozlehlou památkovou zónu,¹⁷⁷ která je poseta pietními monumenty společně s průběžnou dokumentační a propagační činností, vzniklo unikátní místo, které nemá v Evropě obdoby. Badatelům se zde nabízí prostor pro bádání podpořené dostatkem různorodých pramenů. Návštěva prostoru bojiště dává možnost pocítit rozsah i tragédii události, kterou mohou návštěvníci dosadit do kontextu všeobecného povědomí o střetnutí.

Práce si klade za cíl seznámení se se současným způsobem vedení evidence pomníků, návrhem a realizací případné úpravy vzhledu multimediálních příloh. Multimediální přílohy současné evidence pomníků mnohdy nedosahují badatelských parametrů, a proto bylo s použitím cenově dostupných prostředků a technologií provedeno detailní snímkování pomníků. Na jeho základě byly metodou fotogrammetrie vytvořeny 3D modely. Důraz byl kladen na použitelnost výstupů práce při badatelském, edukačním a propagačním využití.

3D modely vytvořené v rámci této práce s drobnými limitními omezeními svou kvalitou, vyhovují zamýšlenému účelu použití. Zmíněné limity byly výsledkem nedokonalé fotodokumentace, která byla způsobena překážkou ve formě okolní vegetace a měnícími se světelnými podmínkami. Při zpracování byl proveden experimentální pokus o opravu pomníku formou doplnění vstupního souboru fotografií o snímky deformovaného místa pořízené s odstupem několika dní. Výsledek experimentu prokázal nutnost dodržení identických světelných podmínek hlavního i doplňujícího focení. Tuto metodu opravy je tak možné snadno realizovat v prostředí s regulovanými světelnými podmínkami.

Zároveň byla prokázána nutnost správného načasování dokumentování pomníků. Provádět fotografování zasněžených pomníků je stejně obtížné jako pořizovat snímky monumentů pokrytých rozkvetlou vegetací.

¹⁷⁷ Území bojiště u Hradce Králové. *Památkový katalog* [online]. Praha: Národní památkový ústav, 2015 [cit. 2023-07-09]. Dostupné z: <https://www.pamatkovykatalog.cz/uzemi-bojiste-u-hradce-kralove-7663982>

Součástí této práce je zajištění zpřístupnění vytvořených 3D modelů veřejnosti. Za tímto účelem byly vytvořené 3D modely předány správci evidenčního systému ArcGIS. Stanou se součástí připravovaného projektu, který má za úkol rozšířit nově zavedený systém evidence i pro potřeby propagace. Při realizaci projektu bude použit integrovaný redakční systém, který je předpokladem pro další pokračování v dokumentační činnosti formou 3D modelů, které budou vytvořeny nad rámec této práce.

Do okamžiku realizace projektu jsou vytvořené modely přístupné veřejnosti prostřednictvím profilu *Katedry pomocných věd historických* na projektu Sketchfab.¹⁷⁸ Dále je možné vytvořené 3D modely shlédnout jako součást Story Map.¹⁷⁹ První 3D modely památníků jsou již dnes prezentovány jako součást Story Mapy vydané k 157. výročí bitvy u Hradce Králové.¹⁸⁰

¹⁷⁸ Sketchfab. *Sketchfab.com* [online]. New York: Sketchfab, 2023 [cit. 2023-07-13]. Dostupné z: <https://sketchfab.com/>

¹⁷⁹ Story Mapa v širším pojetí slouží k interaktivnímu prezentování informací. V tomto případě se jedná o aplikaci vytvořenou v prostředí ArcGIS.

¹⁸⁰ Pomníky války 1866. *Storymaps.arcgis.com* [online]. Hradec Králové: Muzeum východních Čech v Hradci Králové, 2023 [cit. 2023-07-09]. Dostupné z: <https://arcg.is/1mO1a8>

Seznam pramenů a literatury

Prameny

SOkA Jičín, *fond Střední průmyslová škola sochařská a kamenická a Střední odborné učiliště kamenické Hořice*, kn. č. 790, inv. č. 1030.

SOkA Jičín, *fond Střední průmyslová škola sochařská a kamenická a Střední odborné učiliště kamenické Hořice*, kn. č. 791, inv. č. 1031.

SOkA Jičín, *fond Vyšší průmyslová škola sochařská a kamenická v Hořicích*, kart. 4, Spisy, inv. č. 785.

SOkA Jičín, *Střední průmyslová škola sochařská a kamenická a Střední odborné učiliště kamenické Hořice 1883–1999*, nezpracovaný přírůstek – prozatímní číslo 50, Kronika c.k. odborné školy, svazek II., nefoliováno, 24. května 1908.

SOkA Jičín, *Střední průmyslová škola sochařská a kamenická a Střední odborné učiliště kamenické Hořice 1883–1999*, kart. 20, inv. č. 907, Význačné osoby 1886–1942, Dokoupil Vilém, úmrtní oznámení.

Muzeum východních Čech v Hradci Králové. *Zdroj: Fotoarchiv*, Hradec Králové, 2023.

Literatura

BARUS, Martin, Pavel BĚLINA, Zuzana BLÁHOVÁ-SKLENÁŘOVÁ, et al. *Mlhy na Chlumu: prusko-rakouská válka v optice moderní historiografie*. Hradec Králové: Muzeum východních Čech v Hradci Králové, 2018, 378 s. ISBN 978-80-87686-22-5.

BĚLINA, Pavel a Josef FUČÍK. *Válka 1866*. Praha: Havran, 2005, 687 s. ISBN 80-718-5765-3.

ČERMÁK, Jan. *Metody 3D skenování objektů*. Brno, 2015. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně. 44 s.

FUČÍK, Josef a kol., *Pod císařským praporem: Historie habsburské armády 1526-1918*. Praha: Elka Press, 2003, 555 s. ISBN 80-902745-5-2.

Generální katalog válečných hrobů 1866. Interní dokumentace Komitétu pro udržování památek z války roku 1866, *passim*.

GLÁSER, Petr. *Dílo architekta Václava Weinzettla (1862–1930) v kontextu doby*. Ústí nad Labem, 2012. Diplomová práce. Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem.

HODAČ, Jindřich. *Pozemní fotogrammetrie*. Ústí nad Labem: Centrum pro dokumentaci a digitalizaci kulturního dědictví, Filozofická fakulta Univerzity J.E. Purkyně v Ústí nad Labem, 2011, 84 s. ISBN 978-80-7414-343-4.

HOLZAPFELOVÁ, Vladislava. *Funerální umění na vybraných pražských hřbitovech 1850–1950*. Praha, 2016. Disertační práce. UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE. Vedoucí práce PhDr. Marie Rakušanová, Ph.D.

CHVOJKA, Aleš a Josef ŠRÁMEK. *Malá encyklopedie prusko-rakouské války: k xpozici Muzea války 1866 na Chlumu*. 2. přepracované a rozšířené vydání. Hradec Králové: Muzeum východních Čech v Hradci Králové, 2018, 126 s. ISBN 978-80-87686-14-0.

JAKEŠOVÁ, Petra a Petr DOSTALÍK. Právní regulace válečných hrobů s ohledem na historickou a mezinárodní právní úpravu. *Časopis pro právní vědu a praxi*. Brno, 2013, **13**(2), 4. ISSN 1805-2789.

JAKL, Jan. *Bitva u Hradce Králové L. P. 1866*. Hradec Králové: Gemma, 1996, 65 s.

JÁNSKÝ, Zdeněk, Vlastimil GROF a Jiří SYNEK. *Baterie mrtvých u Chlumu v roce 1866*. 3. přepracované vydání. Hradec Králové: Komitét pro udržování památek z války roku 1866, 2013. ISBN 978-80-904841-4-6.

JANUSOVÁ, Jana a Otakar KÁŇA. Památná místa naší vlasti: po stopách slavných bitev, lidových bouří, dělnických bojů a odbojových akcí. Praha: Albatros, 1982, 428 s.

KESSLER, Vojtěch. Baterie mrtvých – inventura jednoho fenoménu. *Bellum*. 2013, **22**(2), 87–109.

KESSLER, Vojtěch, Josef ŠRÁMEK, „Kdybychom na ty padlé zapomněli, je to, jako by zemřeli podruhé.“ Sepulkrální památky na královéhradeckém bojišti z roku 1866, in: *Epigraphica et sepulcralia* 8, Praha 2018, s. 282–283.

KOCOUR, Vladimír. *Měření tvaru povrchu předmětů pomocí interferometrie se dvěma vlnovými délkami*. Olomouc, 2010. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci, 48 s.

Kolektiv MCAE Systems, Rekonstrukce sochy Austrie na Chlumu u Hradce Králové za použití moderních 3D digitálních technologií, zejména volného modelování v systému FreeForm Modeling Plus, in: *Bellum* 1866, č. 2/2013, Hradec Králové 2013, s. 127 – 128.

Komité pro udržování památek z války roku 1866. *Veřejná sbírka: pomník jezdecké srážky u Střezetic*. Hradec Králové: Muzeum východních Čech, 2011, 1 složený l. barev. il.; 21 cm.

Komité pro udržování památek z války roku 1866. Výroční zpráva Komité pro udržování pomníků na bojišti Královéhradeckém za správní rok 1906: podaná výroční valné hromadě dne 17. 03. 1907 v Hradci Králové. V Hořicích: Komité pro udržování pomníků na bojišti královéhradeckém, 1907.

KVIRENC, Jan. *Slavné bitvy českých dějin*. Praha: Grada Publishing, 2020, 304 s. ISBN 978-80-271-2936-2.

MAŤÁTKOVÁ, Lenka. *Vilém Dokoupil (30. 5. 1852 - 18. 2. 1927)*. Pardubice, 2009. Diplomová práce. Univerzita Pardubice. 148 s.

PAVELKA, Karel. *Exaktní metody průzkumu památek: s využitím geodetických a geofyzikálních metod*. Praha: Česká technika – nakladatelství ČVUT, 2017, 145 s. ISBN 978-80-01-05260-0.

RAVIK, Slavomír. *Tam u Králového Hradce....* Praha: Regia, 2001, 494 s. ISBN 80-863-6710-X.

SIMON, Josef. 50 let trvání: Spolku pro udržování válečných památek na bojišti královéhradeckém z roku 1866. Hradec Králové, 1939, 39 s.

ŠIFTAŘ, Radek. *Bitva u Hradce Králové z pohledu cestovního ruchu*. Jihlava, 2012. Bakalářská práce. Vysoká škola polytechnická Jihlava, 52 s.

ŠRÁMEK, Josef. Bojiště z roku 1866 u Hradce Králové jako místo historické paměti sui generis. Příspěvek ke genezi památkové zóny z prusko-rakouské války v letech 1866–1996. *Časopis společnosti přátel starožitností*. Praha, 2018, **126**(4), s. 203–220.

ŠRÁMEK, Josef. *Muzeum války 1866 a areál bojiště u Hradce Králové: Místo vzpomínky na oběti prusko-rakouské války*. Hradec Králové: Muzeum východních Čech v Hradci Králové, 2021. ISBN 978-80-87686-43-0.

ŠRÁMEK, Josef. *Památník bitvy 1866 na Chlumu u Hradce Králové*. Dějiny a současnost, 34, 2012.

TEICHMAN, Radek. *Komitéť 1866: Péče o válečné památky v běhu staletí*. Hradec Králové: Komitéť pro udržování památek z války roku 1866, 2003, 94 s. ISBN 80-239-1062-0.

TRIANDAFILU, Šárka. *Válečné hroby a pietní místa ve veřejné správě v České republice* [online]. Ostrava, 2010 [cit. 2023-07-09]. Dostupné z: <http://hdl.handle.net/10084/80700>. Bakalářská práce. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava.

URBAN, Otto. *Česká společnost 1848-1918*. Praha: Svoboda, 1982, 690 s.

VOLF, Josef, KESSLER, Vojtěch, Jiří NÁHLOVSKÝ a Josef ŠRÁMEK, ed. *Vzpomínky na válku roku 1866: (zároveň průvodce po bojišti královéhradeckém)*. Hradec Králové: Komitéť pro udržování památek z války roku 1866, 2022. Knižnice (Komitéť pro udržování památek z války roku 1866).

Zpráva o činnosti Komise pro postavení pomníku jezdecké srážky u Střezetic. *Bellum 1866*. Hradec Králové: Komitéť pro udržování památek z války roku 1866, 2017, **26**(1).

Webové stránky

3DF Zephyr. *3Dflow.net* [online]. Verona: 3Dflow SRL, 2023 [cit. 2023-07-10]. Dostupné z: <https://www.3dflow.net/3df-zephyr-photogrammetry-software/>

Agisoft Metashape: Agisoft Metashape. *Agisoft.com* [online]. St. Petersburg: Agisoft, 2023 [cit. 2023-07-10]. Dostupné z: <https://www.agisoft.com>

ArcGIS Online. *Esri.com* [online]. Praha: Esri, 2023 [cit. 2023-06-26]. Dostupné z: <https://www.arcgis.com/index.html>

Canon EOS 650D. *Megapixel.cz* [online]. Praha: MEGAPIXEL, 2001 [cit. 2023-07-10]. Dostupné z: <https://www.megapixel.cz/canon-eos-650d#section-parameters>

Colmap - Colmap 3.8-dev documentation. *Colmap.github.io* [online]. Zürich: Johannes L. Schoenberger, 2023 [cit. 2023-06-27]. Dostupné z: <https://colmap.github.io/index.html>

Časopis Bellum 1866. *Komitet.1866.cz* [online]. Hradec Králové: Komitét pro udržování památek z války roku 1866, 2011 [cit. 2023-07-08]. Dostupné z: <https://komitet.1866.cz/casopis-bellum-1866>

DJI Mini 2 - Specifications – DJI. *Dji.com* [online]. DJI, 2023 [cit. 2023-07-09]. Dostupné z: <https://www.dji.com/cz/mini-2/specs>

Haague_valka_pozemni. *Cervenykriz.eu* [online]. Praha: Červený kříž, 2016 [cit. 2023-07-09]. Dostupné z: https://www.cervenykriz.eu/files/files/cz/mhp_knihovna/Haague_valka_pozemni.pdf

How does structured-light 3D scanning work?. *Artec3d.com* [online]. Senningerberg: Artec Europe, 2023 [cit. 2023-07-10]. Dostupné z: <https://www.artec3d.com/learning-center/structured-light-3d-scanning>

HOZOVÁ, Martina. Restaurovani-a-socharska-rekonstrukce-sochy-austrie-z-pomniku-baterie-mrtvych.html. *Docplayer.cz* [online]. Hradec Králové: Komitét pro udržování památek z války roku 1866, 2013 [cit. 2023-07-09]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/16663485-Restaurovani-a-socharska-rekonstrukce-sochy-austrie-z-pomniku-baterie-mrtvych.html>

Johannes L. Schönberger. *Demuc.de* [online]. Zürich: Johannes L. Schoenberger, 2023 [cit. 2023-06-27]. Dostupné z : <https://demuc.de/>

KALOVÁ, Ilona a Karel HORÁK. Optické metody měření 3D objektů. *Elektrorevue* [online]. 2005, (23) [cit. 2023-07-10]. Dostupné z: <http://www.elektrorevue.cz/clanky/05023/index.html>

KÖNIGGRATZ 1866–2023 - Úvoz mrtvých. *Koniggratz1866.eu* [online]. Hradec Králové: KÖNIGGRATZ 1866 - Garda města Hradce Králové, 2023 [cit. 2023-06-10]. Dostupné z: <https://www.koniggratz1866.eu/s-16/Pribeh-c-12-Uvoz-mrtvych.html>

Odbor pro válečné veterány a válečné hroby MO. *Odbor pro válečné veterány a válečné hroby MO* [online]. Praha: Minoisterstvo obrany, 2004 [cit. 2023-07-08]. Dostupné z: <https://valecnehroby.army.cz/valecne-hroby-v-cr>

Památkový katalog. *Pamatkovykatalog.cz* [online]. Praha: Národní památkový ústav, 2015 [cit. 2023-07-11]. Dostupné z: <https://www.pamatkovykatalog.cz/>

Pomníky války 1866. *Storymaps.arcgis.com* [online]. Hradec Králové: Muzeum východních Čech v Hradci Králové, 2023 [cit. 2023-07-09]. Dostupné z: <https://arcg.is/1mO1a8>

Portál CEVH. *Evidencevh.army.cz* [online]. Praha: Ministerstvo obrany, 2009 [cit. 2023-07-11]. Dostupné z: <https://evidencevh.army.cz/Evidence/Default.aspx>

Provoz v rámci „Otevřené“ (Open) kategorie. *Úřad pro civilní letectví* [online]. Praha: Úřad pro civilní letectví, 2023 [cit. 2023-07-09]. Dostupné z: <https://www.caa.cz/provoz/bezpilotni-letadla/otevrena-kategorie-open/provoz-v-ramci-otevrene-open-kategorie/>

Střední uměleckoprůmyslová škola sochařská a kamenická Hořice – Oficiální stránky SUPŠSK Hořice. *Spsks.cz* [online]. Hořice v Podkrkonoší: SUPŠSK Hořice, 2023 [cit. 2023-07-08]. Dostupné z: <https://www.spsks.cz>

Sketchfab. *Sketchfab.com* [online]. New York: Sketchfab, 2023 [cit. 2023-07-13]. Dostupné z: <https://sketchfab.com/>

Výčet poničených památek na Chlumu – Policie České republiky [online]. Praha: Policie České republiky, 2010 [cit. 2023-07-02]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/vycet-ponicenyh-pamatek-na-chlumu-633366.aspx>

What is cloud computing? | IBM. *Ibm.com* [online]. New York: IBM, 2020 [cit. 2023-07-12]. Dostupné z: <https://www.ibm.com/topics/cloud-computing>

Ženevské úmluvy o ochraně obětí ozbrojených konfliktů ze dne 12. srpna 1949. *Cervenkyriz.eu* [online]. Praha: Červený kříž, 2006 [cit. 2023-07-09]. Dostupné z: https://www.cervenkyriz.eu/files/files/cz/mhp_knihovna/zenevske_umluvy.pdf

Zákony

Nariadení Komise (EU) v přenesené pravomoci o bezpilotních systémech a o provozovatelích bezpilotních systémů ze třetích zemí. In: *Úřední věstník Evropské unie L152/45 ze dne 11. 06. 2019*. Praha (EU), 2019, (EU) 2019/945.

Opatření obecné povahy (LKR10-UAS). Praha: Úřad pro civilní letectví, 2020.

Prováděcí nařízení Komise (EU) 2019/947 ze dne 24. května 2019 o pravidlech a postupech pro provoz bezpilotních letadel (Text s významem pro EHP.)' (2019) *Úřední věstník L 152, 45-71*.

Prováděcí nařízení Komise (EU) o pravidlech a postupech pro provoz bezpilotních letadel. In: *Úřední věstník Evropské unie L152/45 ze dne 11. 06. 2019*. Praha (EU), 2019, (EU) 2019/947.

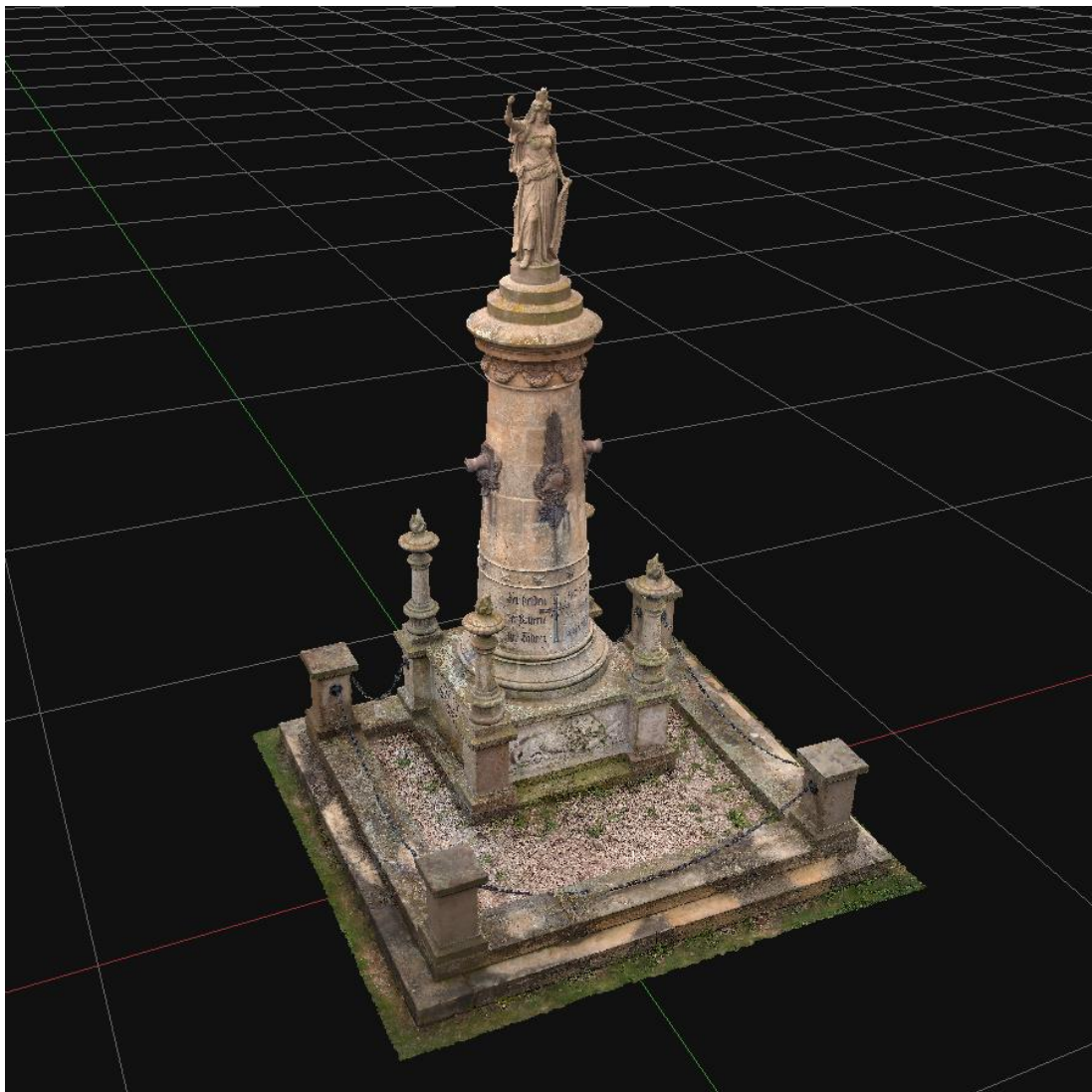
ČESKO. Vyhláška č. 65/1954 Sb., ministra zahraničních věcí o Ženevských úmluvách ze dne 12. srpna 1949 na ochranu obětí války. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2023 [cit. 2023-07-09]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1954-65>

ČESKO. Zákon č. 49/1997 Sb., o civilním letectví. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2023 [cit. 9. 7. 2023]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-49>

ČESKO. Zákon č. 122/2004 Sb., o válečných hrobech a pietních místech a o změně zákona č. 256/2001 Sb., o pohřebnictví a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010–2023 [cit. 8. 7. 2023]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-122>.

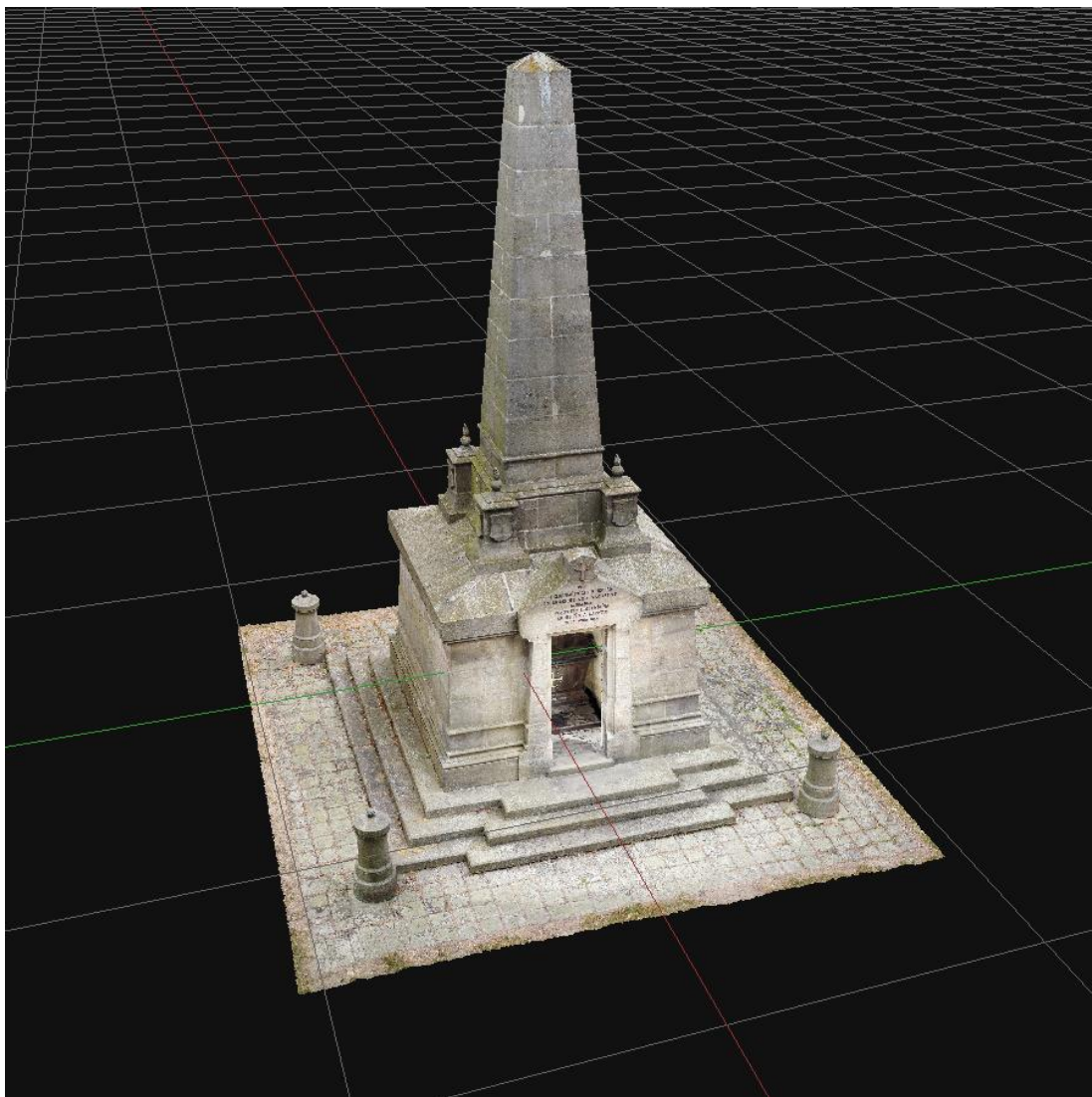
Přílohy

Příloha A: Náhledy vytvořených 3D modelů¹⁸¹



Obrázek 28: Náhled vytvořeného modelu pomníku číslo 275

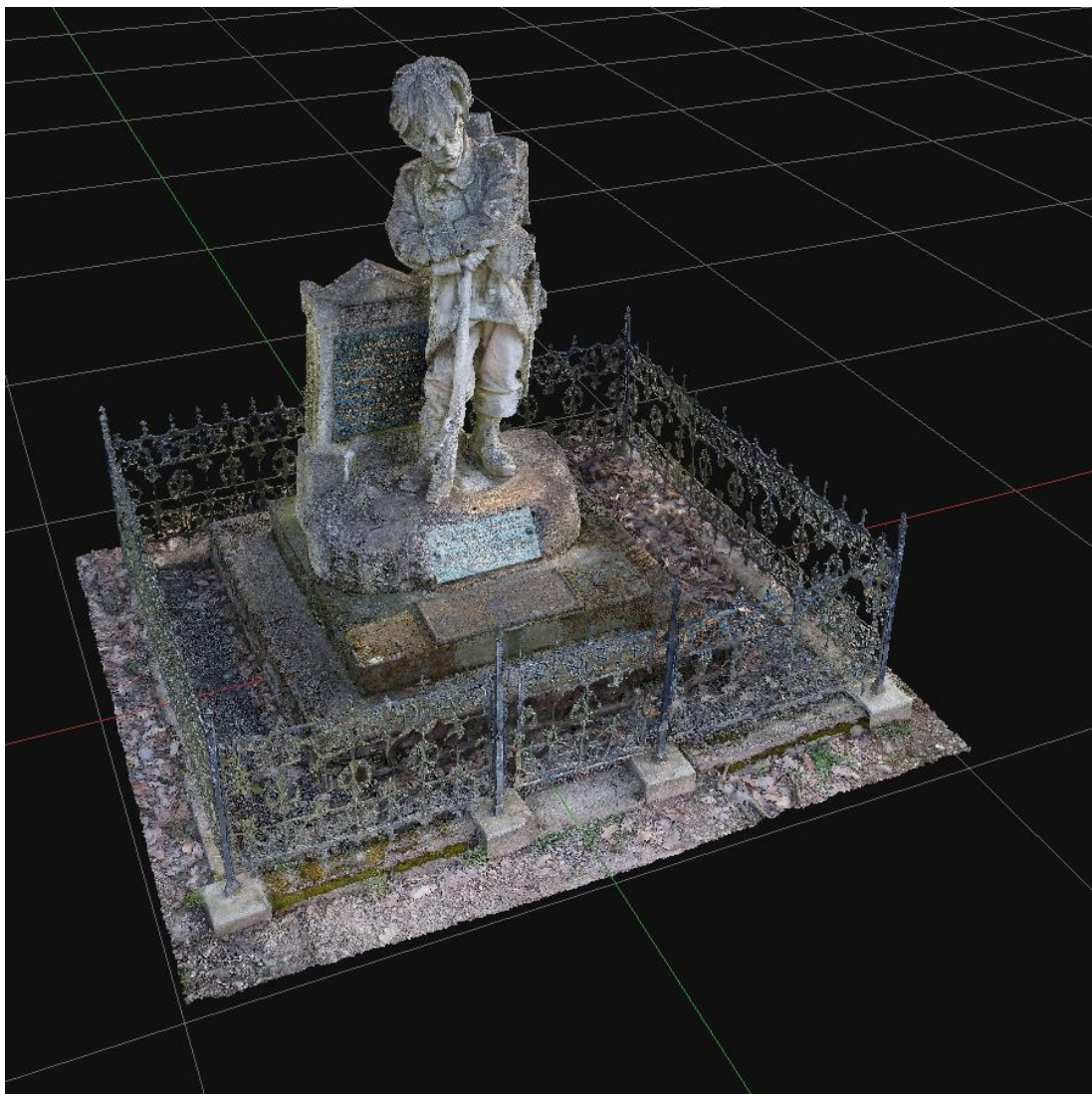
¹⁸¹ PAVEL, T. *Zdroj: vlastní*, Hradec Králové, 2023.



Obrázek 29: Náhled vytvořeného modelu pomníku číslo 23



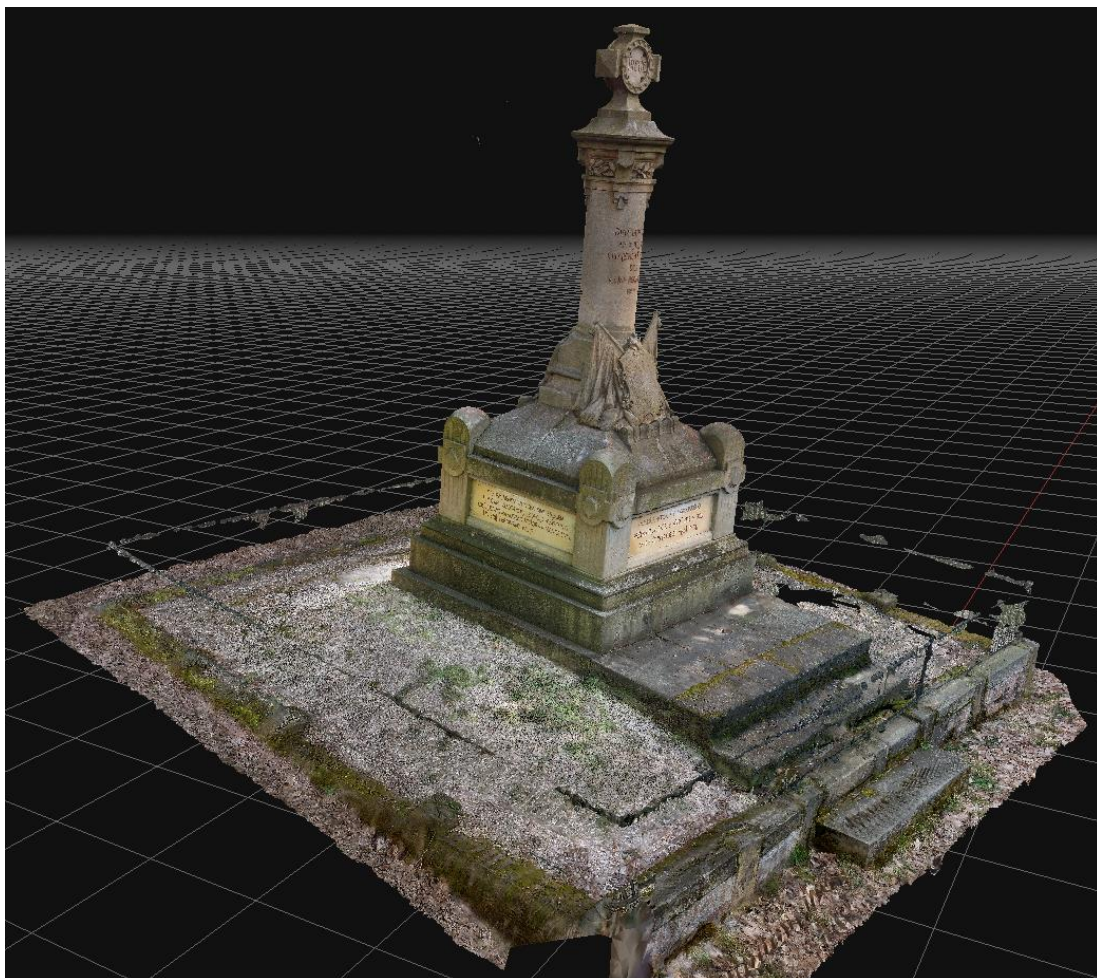
Obrázek 30: Náhled vytvořeného modelu pomníku číslo 296



Obrázek 31: Náhled vytvořeného modelu pomníku číslo 292



Obrázek 32: Náhled vytvořeného modelu pomníku číslo 408



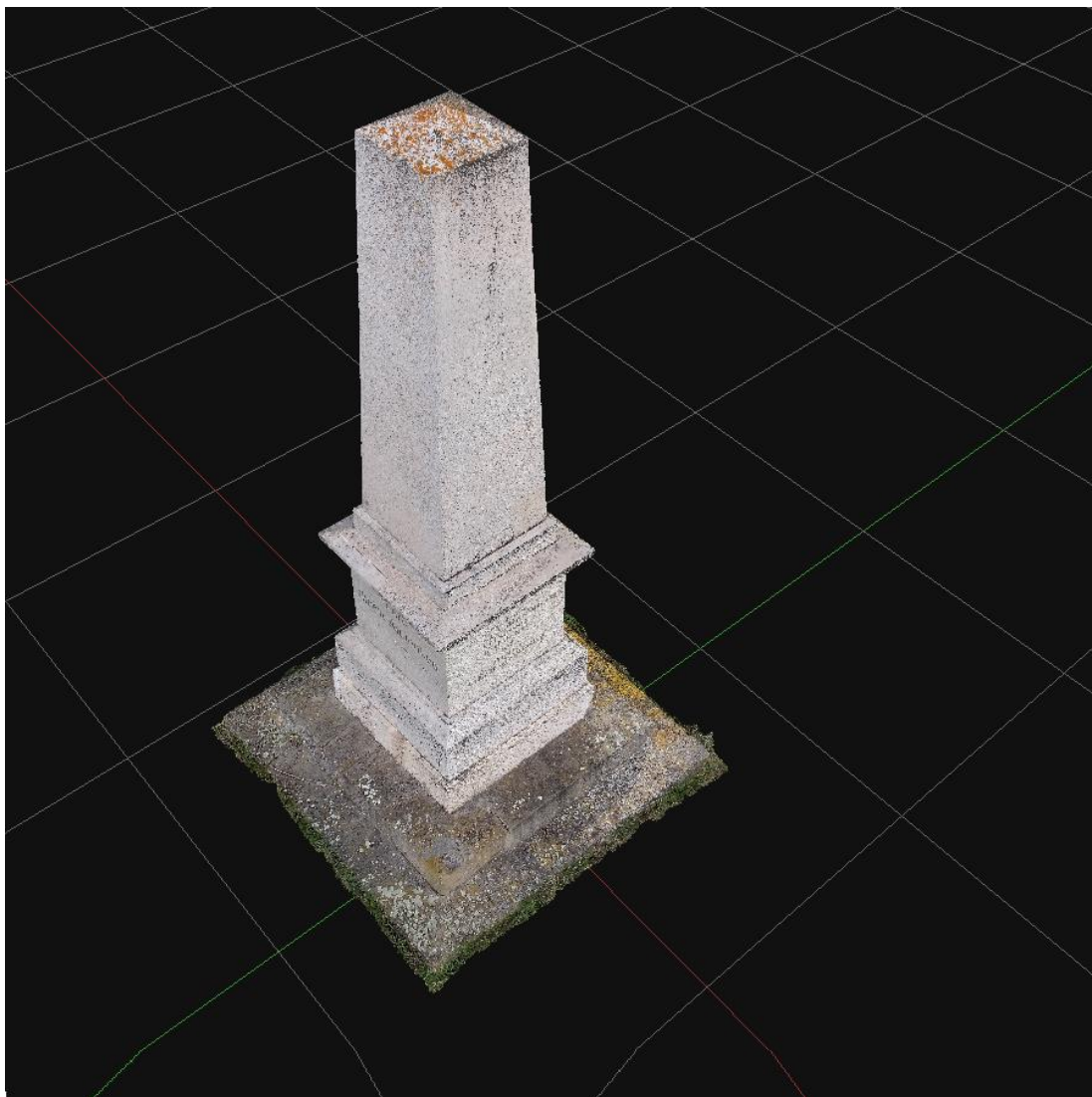
Obrázek 33: Náhled vytvořeného modelu pomníku číslo 483



Obrázek 34: Náhled vytvořeného modelu pomníku číslo 269



Obrázek 35: Náhled vytvořeného modelu pomníku číslo 157



Obrázek 36: Náhled vytvořeného modelu pomníku číslo 6



Obrázek 37: Náhled vytvořeného modelu pomníku číslo 483